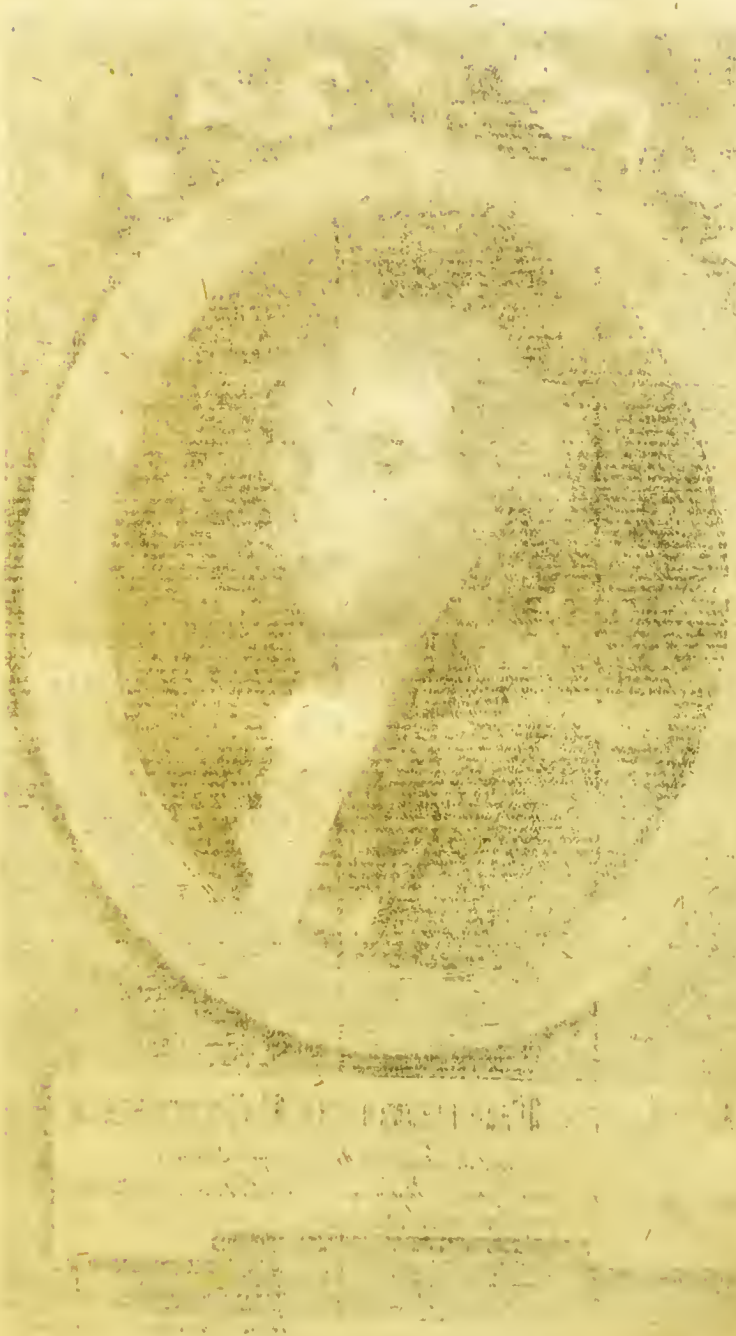
1039.

Arch

QT 4h SC
W2 260 BÖT



IOHANN FRIEDRICH BÖTTCHER
Gemalt von Tischbein
gestochen v. Darchow in Königsberg

Johann Friedrich Böttchers,
der Arzney- und Wundarzney-Gelahrtheit Doctors, und
Physici des Rasten- und Neidenburgschen Kreises,

Abhandlung
von
den Krankheiten
der
Knochen, Knorpel und Sehnen.

Mit XVII. Kupfern.

Erster Theil.
Dritte viel vermehrte Auflage.

Königsberg und Leipzig, 1796.
im Verlag der Hartungschen Buchhandlung.

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/b21288124

96510

Dem

Wohlgebohrnen, Hochgelahrten

und

Hocherfahrnen Herrn,

Herrn

Carl Wilhelm Möhsen,

der Arzneywissenschaft Doctor,

Sr. Königl. Majestät Leibarzte, des Ober-Collegii Medici, Ober-Collegii Sanitatis, und der Römisch-Kaiserl. Academie der Naturforscher Mitgliede, und ordentlich bestalltem Arzte der Ritter-Academie, des Cadetten-Corps und des Joachimsthalischen Gymnasii, des Teltowschen Kreises Physico, und Mitgliede der Königl. Hof-Apotheke-Commission

Dem

Wohlgebohrnen, Hochgelahrten

und

Hocherfahrnen Herrn,

Herrn

Johann Ulrich Bilguer,

der Weltweisheit, Arzney- und Wundarzney-Gelahrtheit Doctor,

zweytem Königl. General-Chirurgo, Ihro Majestät der verwittweten Königin Leibwundarzte, der Römisch-Kaiserl. Academie der Naturforscher, der Königl. Großbritannischen, Göttingschen, und der Churmaynzischen Societät der Wissenschaften Mitgliede und Correspondenten,

Seinen Gönnern,

widmet diesen Theil aus Achtung

der Verfasser.

Vorrede.

Als ich die erste Auflage dieses Theils von den Beinbrüchen als angehender Arzt ausarbeitete, nahm ich nicht allein die bereits vorhandenen Abhandlungen von dieser Materie zu Hülfe, sondern auch die aufgezeichneten Beobachtungen, um zu sehen, ob das, was viele hintereinander niedergeschrieben hatten, auch bey der Praxis vorkäme, und mit derselben übereinstimmte. Ich bemerkte letzteres nicht allemal. Dies machte mich mißtrauisch, und ich gab mir alle Mühe, blos aus Beobachtungen Resultate zu ziehen, aus denen ich ein Lehrgebäude, das Wahrheit enthielte, aufführen könne. Das, was ich Gelegenheit gehabt hatte, in der Charité und bey meines Vaters privat-Praxis zu sehen, nahm ich zu Hülfe, und so entstand denn ein Buch, was fast allgemeinen Beyfall erhielt.

Ich hörte nicht auf, anderer ihre Beobachtungen mir eigen zu machen, und selbst zu beobachten, und daraus entstanden die Zusätze bey der zweyten Auflage, die wenigstens 2 Bogen betragen hätten, wenn nicht der engere Druck solche verschluckt hätte; und daher wurden die Verbesserungen von dem, der nicht eine genaue Vergleichung anstellte, nicht bemerkt.

Bey dieser dritten Auflage bin ich meinem Grundsatze noch treu geblieben. Manche Verbesserungen sind in der Zeit gemacht worden, und ich habe, so viele mir davon sind bekannt geworden, und die ich und andere als wirkliche Verbesserungen angesehen, aufgenommen. Vielleicht ist mir noch etwas entgangen, es wird aber indessen nicht viel seyn.

Ich habe mit Vergnügen bemerket, daß man verschiedene meiner Vorschläge, die ich in den vorigen Ausgaben machte, angenommen, und bewährt gefunden hat. Man wird wieder hin und wieder einige finden.

Ich habe ferner bemerket, daß die Wundärzte in den kleinen Städten in Absicht des Verbandes noch sehr zurück sind; diesen zu Gunsten habe ich die Verbindungsarten genauer beschrieben. Ich habe hin und wieder verschiedene derselben angeführt, damit

mit der Lernende sehe, daß man auf verschiedene Art seinen Zweck erhalten kann, und unvermerkt darauf geführet werde, wie Verbesserungen gemacht sind, und er durchs Nachdenken selbst noch welche machen kann.

Ein Wundarzt, wenn er auch noch so berühmt ist, verbessert im Ganzen immer nur wenig. Dies findet man nicht eher, als bis man viele Bücher gelesen hat; denn man findet das mehreste schon hie und da beschrieben, ja es haben zuweilen zwey Wundärzte, ohne daß einer von dem andern weiß, denselben Gedanken. Es ist daher bey Anfertigung eines Lehrbuchs eine gewisse Compilation nothwendig; niemand kann sie entübrigt seyn.

Selten wird eine Verbesserung allgemein angenommen. Zuweilen aus Gründen, oft aber aus Tadelsucht. Was dieser oder jener Wundarzt mit glücklichem Erfolg ausgeübt oder ausüben sehen, betrachtet er als das Beste. Er bleibe dabey, nur vergönne er, daß andere nicht mit ihm gleiches Sinnes seyn dürfen.

Bey all der Verschiedenheit des Verbandes, die ich hin und wieder angeführet, habe ich doch in so fern eine Auswahl getroffen, daß ich nur das Nützliche angeführet. Besonders habe ich wenig von Instrumenten an-

angeführt, weil der Wundarzt einer kleinern Stadt sich solche nicht anzuschaffen vermag. Seine Einkünfte sind zu geringe, er muß oft mit der Belohnung zufrieden seyn, einem Menschen geholfen zu haben. Leider fehlen oft die nöthigsten Instrumente. Dies wäre abzuhelfen, wenn in einem jeden Physiciate Instrumente wären, und die Anschaffung wäre leicht. In Ostpreußen muß zum Beyspiel ein jeder Chirurgus an das Amt, wozu er gehört, Zeitgelder geben, auch einige Instrumentengelder; er ist aber zu weit von Königsberg entfernt, als Gebrauch von den Instrumenten machen zu können. Wäre es also nicht besser, daß dies im Physiciat erlegt, und dafür Instrumente angeschafft würden? Aber alte Gewohnheiten kann man nicht abbringen, keine Vorstellung hilft.

Rastenburg im Augustmonat 1795.

Inhalt*).

Erster Abschnitt.

Von den Beinbrüchen überhaupt.

Erstes Capitel.

Von der Benennung und Eintheilung der Beinbrüche. S. 3

Was ein Beinbruch ist. §. 1. 2. Eintheilung der Beinbrüche. §. 3. u. f. Vollkommener und unvollkommener Bruch, was er ist. §. 6. Einfacher und complicirter Bruch. §. 7. 8.

Zwey-

*) Ich habe, so viel wie möglich, die §. Zahl beybehalten, um das Register im dritten Theile nicht ganz unbrauchbar zu machen; indessen aber trifft es doch zu, daß es um ein oder 2 §. vor oder nach fehlet, hin und wieder um mehr; desfalls habe ich diesen vollständigen Inhalt angefertiget.

Zweytes Capitel.

Von den Ursachen der Beinbrüche. S. 7

Aeußere Ursachen, wie sie wirken. §. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. Innere Ursachen. §. 21. 22. 23.

Drittes Capitel.

Von den Folgen der Beinbrüche. S. 13

Die Stütze des Gliedes gehet verlohren. §. 25. Die Länge der Glieder. §. 26. 27. Die Lage des Theils ändert sich. §. 28. 29. Verletzung der weichen Theile. §. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. Steifigkeit des Gelenks. §. 37. Schlag-ader-Verletzung. §. 38. 39. 40. Blutader-Verletzung. §. 41. Nervenverletzung. §. 42. Nervenzufälle. §. 43. Ungleichheiten vom Callus. §. 44.

Viertes Capitel.

Von den Kennzeichen der Beinbrüche. S. 25

Fünftes Capitel.

Von der Vorhersagung bey Beinbrüchen. S. 28

Worauf zu sehen ist. §. 51. Auf die Richtung des Bruchs. §. 52. Schiefe desselben. §. 53. In viele Stücke zerbrochen. §. 54. 61. Verkürzung davon. §. 55. Größe desselben. §. 56. Der Ort, an welchem der Knochen zerbrochen ist. §. 57. Die Verbindung mit andern Knochen. §. 58. Muskeln, die ihn umgeben. §. 59.

Vereiterung. §. 60. Verletzung der Aponevrosen und Ligamente. §. 62. Gefäße und Nerven. §. 63. Alter. §. 64. Beschaffenheit der Säfte. §. 65. Witterung. §. 66.

Sechstes Capitel.

Von der Heilung der einfachen Beinbrüche. S. 37

Lage, welche zu beobachten. §. 69. 70. Bettstellen dazu, ibid. Aus- und Gegenausdehnung. §. 71. 72. 73. Stellung des Gliedes dabey. §. 73. 74. Wo die Hände anzulegen sind. §. 75. Regeln dabey. §. 76. Wie lange die Aus- und Gegenausdehnung geschehen muß. §. 77. 100. Einrichtung. §. 77. 78. Wenn die Einrichtung zu machen bey vorhandenen Zufällen. §. 79. 80. Verband und verschiedene Binden. §. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. Schienen. §. 90. 91. 92. 93. Compressen. §. 94. Bänder. §. 95. Strohladen. §. 96. Handquelen. §. 97. Bretterchen. §. 98. Maschinen. §. 99. Lage des Gliedes während der Heilung. §. 101. Wie lange der erste Verband liegt. §. 102. 103. Was bey der Erneuerung des Verbandes zu beobachten. §. 103. 104. Abwendung der Zufälle, und Arzneymittel dazu. §. 105. 106. Hinderniße der Heilung. §. 107. 108. 109.

Siebentes Capitel.

Von den complicirten Beinbrüchen. S. 98

Erkennung derselben. §. 110. Ist gefährlich. §. 111. Ehe die Heilung unternommen wird, ist darauf zu sehen, ob das Glied erhalten werden kann. §. 112. Verletzung der Nerven dabey.

§. 113. Verletzung der großen Gefäße, ob daher die Abnehmung des Gliedes nothwendig, und was dabey zu thun ist. §. 114. Wenn heftige Zufälle, Brand, Zuckungen, Kinnbackenkrampf u. d. gl. zugegen, was dabey zu thun ist. §. 115. 116. 117. Was bey der Einrichtung zu beobachten. §. 118. 119. u. f. Fremde Körper müssen aus der Wunde genommen werden. §. 119. Desgleichen Knochensplitter. §. 120. Ragt der Knochen aus der Wunde hervor. §. 121. Ist ein Blutfluß zugegen. §. 122. Eine Verrenkung vorhanden. §. 123. Einrichtung. §. 124. Nothwendigkeit der achtzehnköpfigten Binde. §. 125. Wie oft der Verband erneuert werden muß. §. 126. Was vor Arzeneymittel gebraucht werden bey der Entzündung. §. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. Was bey starker Eiterung zu thun. §. 136. 137. 138. 140. 141. Bey Absterbung des Knochens. §. 138. Bey der Schwäche des Kranken. §. 139. Beym Brande. §. 142. 143. 145. 146. Schärfen, die den Brand befördern. §. 144. Abnehmung des Gliedes. §. 146. 147. Nervenzufälle, und Heilung derselben. §. 148. Wässerichte Geschwulst, Schwäche des Gliedes. §. 149.

Achtes Capitel.

Von dem Schlitz- oder Spaltbruche. S. 145

Man zweifelt, ob dieser Bruch existire, und Beweis, daß er sich zutrage. §. 150. Zufälle. §. 151. Folgen. §. 151. Heilung. §. 152.

Neuntes Capitel.

Von der Trennung der Ansätze. S. 153

Zehn-

Zehntes Capitel.

Von dem Bruche der Knorpel. S. 155

Eilftes Capitel.

Von der Bildung des Callus. S. 156

Zwölftes Capitel.

Von gar nicht zusammengeheiltem Beinbruche. S. 168

Dreyzehntes Capitel.

Von übel, oder krummgeheilten Beinbrüchen. S. 170

Zweyter Abschnitt.

Von den Beinbrüchen insbesondere.

Erstes Capitel.

Von dem Bruche der Nasenbeine und deren Knorpel. S. 176

Zufälle dabey. §. 180. Kennzeichen des Bruchs. §. 181. Vorhersagung. §. 182. Einrichtung. §. 183. Verband. §. 184. Heilung der Zufälle. §. 185. Heilung der Knorpel der Nase. §. 186.

Zweytes Capitel.

Von dem Bruche der Backenbeine. S. 182

Drittes Capitel.

Von dem Bruche des Oberkiefers. S. 187

Viertes Capitel.

Von dem Bruche des Unterkiefers. S. 190

Der Bruch ist nur an einer oder beiden Seiten des Unterkiefers. §. 196. 197. Ursachen. §. 198. Kennzeichen des Bruchs. §. 199. Vorhersagung. §. 200. Einrichtung. §. 201. Verband. §. 202. 203. Complicirter Bruch. §. 204. Abhelfung der Zufälle. §. 205.

Fünftes Capitel.

Von dem Bruche des Ring- und Schildförmigen Knorpels. S. 200

Sechstes Capitel.

Von dem Bruche des Brustbeins. S. 201

Ursachen des Bruchs. §. 209. Zufälle. §. 210. Kennzeichen. §. 211. Vorhersagung. §. 212. Einrichtung. §. 213. 214. Verband. §. 214. Heilung der Zufälle. §. 215.

Siebentes Capitel.

Von dem Bruche der Ribben. S. 213

Ursachen des Bruchs. §. 216. Folgen. §. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. Erkenntniß des Bruchs. §. 227. Vorhersagung. §. 228. Cur. §. 229. Hebung der Zufälle. §. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238.

Achtes Capitel.

Von dem Bruche der Wirbelbeine des Rückgrads. S. 242

Der Bruch ereignet sich. §. 239. 240. 241. Ursachen des Bruchs. §. 241. Zufälle. §. 242. 243. 244. Erkenntniß des Bruchs. §. 245. Vorhersagung. §. 246. Einrichtung. §. 247. Verband. §. 248. Heilung der Zufälle. §. 249.

Neuntes Capitel.

Von dem Bruche des Heiligen- und Schwanzbeins. S. 249

Zehntes Capitel.

Vom Bruche der ungenannten Beine. S. 250

Eilftes Capitel.

Vom Bruche des Schlüsselbeins. S. 255

Ursachen des Bruchs. §. 259. Folgen. §. 260. 262. Erkenntniß des Bruchs. §. 261. Cur. §. 263. Einrichtung. §. 264. Ordinairer ehemals gewöhnlicher Verband. §. 264. Brasdorsche von Evers verbesserte Binde. §. 265. Brüninghausenscher Verband. §. 266. Tragbinde nach diesen Verbänden. §. 267. 269. Desaultscher Verband. §. 268.

Zwölftes Capitel.

Von dem Bruche des Schulterblatts. S. 273

Dreyzehntes Capitel.

Von dem Bruche des Armbeins. S. 281

Kennzeichen des Bruchs. §. 283. Vorhersagung. §. 284. Einrichtung. §. 285. Verband, wenn das Bein in der Mitte gebrochen ist. §. 286. Wenn der Bruch am untern Ende ist. §. 287. Am obern Ende. §. 287.

Vierzehntes Capitel.

Von dem Bruche des Halses des Oberarmbeins. S. 290

Funfzehntes Capitel.

Von dem Bruche des Vorder- oder Unterarms. S. 296

Sechzehntes Capitel.

Von dem Bruche des Olecranums des Ellenbogens. S. 306

Siebzehntes Capitel.

Von dem Bruche der Beine, welche die Handwurzel zusammensetzen. S. 315

Achtzehntes Capitel.

Von dem Bruche der Beine, welche die Mittelhand ausmachen. S. 317

Neun-

Neunzehntes Capitel.

Von dem Bruche der Finger. S. 317

Zwanzigstes Capitel.

Von dem Bruche des Schenkelbeins. S. 320

Verband und Lage beym Queerbruch im mittlern Theil des Beins. §. 319. Wenn der Bruch dem Kniegelenke näher ist. §. 320. Lage des Kranken bey schiefen Brüchen. §. 321. Gebogene Rückenlage. §. 322. Lage bey complicirten Brüchen. §. 323. Aus- und Gegenausdehnung zu unterhalten. §. 324. 325. 326. 327. Aitkensche Maschine. §. 327. Thedensche Schienen. §. 328. Hildanus Schiene. §. 329. Noch andere Arten, die Aus- und Gegenausdehnung zu unterhalten. §. 330. 331. 332. 333.

Ein und zwanzigstes Capitel.

Von dem Bruche des Schenkelbeinhalses. S. 343

Der Bruch ist immer schief. §. 337. Folgen. §. 340. Kennzeichen. §. 342. Verband von Brüninghausen. §. 344. 345. 346. Andere Arten des Verbandes. §. 347.

Zwey und zwanzigstes Capitel.

Vom Bruche der Kniescheibe. S. 354

Ursachen des Bruchs. §. 351. Folgen. §. 352. 354. Kennzeichen. §. 353. Heilung. §. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. Thedenscher Verband. §. 362. Mohrenheimscher. §. 363.

Schmalzscher. §. 364. Richterscher. §. 365. Soubillscher. §. 366. Everscher. §. 367. Bückingscher. §. 368. Böttcherscher Verband. §. 369.

Drey und zwanzigstes Capitel.

Vom Bruche des Unterschenkels. S. 387

Vier und zwanzigstes Capitel.

Von dem Bruche der Fußwurzel, Mittelfußes und der Zeehen. S. 400

Erster Abschnitt.

Von

den Beinbrüchen überhaupt.

Erster Abschnitt.

Von den Beinbrüchen überhaupt.

(De Fracturis in genere.)

Erstes Capitel.

Von der Benennung und Eintheilung der Beinbrüche.

§. 1.

Unter einem Beinbruche verstehet man eine plötzliche mechanische Trennung, entweder ganz, oder zum Theil durch einen Knochen oder Knorpel. (Celsus handelt beym Bruche der Nasenbeine nicht allein vom Bruche der Beine, sondern auch der Knorpel.)

§. 2.

Ein Beinbruch (fractura ossis) wird demnach (§. 1.) eine plötzliche mechanische Trennung, entweder ganz, oder zum Theil durch die Substanz eines Knochens genennet; ein Knorpelbruch aber (fractura cartilaginis), wenn diese Trennung an Knorpeln sich ereignet hat.

§. 3.

In Ansehung der Eintheilung der Beinbrüche hat man zu sehen: 1) auf die Richtung des Bruches, 2) auf die Trennung selbst.

§. 4.

In Absicht der Richtung (§. 3.) gehet der Bruch 1) entweder queer durch den Knochen, gleichsam als wenn man eine Rübe zerbricht; und denn heißt er ein Queerbruch (fractura transversalis, nach den Alten raphanoïdes). Oder 2) der Bruch gehet schief durch den Knochen, da er denn ein schiefer Bruch (fractura obliqua), und nachdem er mehr oder weniger schief gehet, maxime et quam maxime obliqua genennet wird. 3) Oder es haben sich die Knochenfibern der Länge nach getrennet, da es denn ein Schlitzbruch, Spaltbruch (fractura longitudinalis) heißt *). Oder 4) es ist der Knochen auf einer Stelle in viele Stücke auseinander gegangen, gleichsam zerknirscht oder zerschmettert, da es denn den Namen der Zerschmetterung, zerschmetterten Bruchs, Splitterbruchs (fractura comminuta) führet.

§. 5.

Diese Eintheilung der Beinbrüche, welche sich auf deren Richtung beziehet, ist von den mehresten Wundärzten beliebet worden; allein Herr Camper **) will nach dem, was er beobachtet, nicht zugeben, daß eine Fractur jemals transversal sey, es sey denn, daß eine Epiphysis von dem übrigen Theile eines Knochens getrennet worden sey, wie davon das zehnte Capitel nachzusehen ist; sondern immer mehr oder weniger schrä-

*) S. das achte Capitel.

**) Neue Versuche und Bemerkungen aus der Arzneykunst und übrigen Gelehrsamkeit. Aus dem Englischen übersetzt. 3 B. S. 509. 510.

schräge sey, wenn gleich dieses nicht durch die ganze Substanz des Beines sich erstrecken sollte. Ich war eben derselben Meinung, allein ich habe vor Kurzem eine Beobachtung gelesen, wo der Bruch des Knochens wirklich ganz queer bey einem langen Knochen durchgegangen seyn soll; aber es ist mir unmöglich, jetzt den Ort anzugeben, wo ich es gelesen habe. Herr Reich (Aitken über Beinbrüche und Verrenkungen 1 Theil S. 24.) ist mit Herrn Camper gleicher Meinung, und will dieses, so wie Herr Camper, durch die zahlreichen Beobachtungen an trocknen Knochen in Präparaten-Sammlungen und Beinhäusern bestätiget gefunden haben; Herr Sömmering (Ueber Verrenkung und Bruch des Rückgraths S. 24., und im ersten Theile seiner anatomischen Beschreibung des menschlichen Körpers), der sehr viele zerbrochene Knochen besitzt, behauptet dasselbe. Bey der Trennung der Ansätze, Epiphysium, würde dahero nur vorzüglich ein Queerbruch stattfinden. Indessen so wird doch immer derjenige Bruch ein Queerbruch heißen müssen, der nicht zu sehr schief durch den Knochen gehet, insbesondere wenn er zum Theil in die Queere gehet, und alsdenn erst seine Richtung abändert. Von der Kniescheibe aber ist es bekannt, daß sie sehr häufig in die Queere bricht, wie man davon das ein und zwanzigste Capitel des zweiten Abschnitts nachsehen kann; und von dem großen Höcker (Tuberositas Ulnae, s. Olecranon) der Ellenbogenröhre gilt ein gleiches; und durch ein schneidendes Instrument wird oft der Knochen queer durchhauen.

§. 6.

Was aber nach dem §. 3. die Trennung selbst betrifft, so siehet man darauf, ob ein Knochen ganz zerbrochen ist, oder nicht; im ersten Fall heißt er ein

vollkommener Bruch (fractura completa), und im letztern ein unvollkommener Bruch (fractura incompleta). Da sich aber ein dergleichen unvollkommener Bruch durch keine Zeichen darbieten kann, so ist es schicklicher, dasjenige einen unvollkommenen Bruch zu nennen, wenn zwey Knochen ein Glied ausmachen, und nur einer davon zerbricht, wie dieses öfters beym Vorderarm und Unterschenkel stattfindet *).

§. 7.

Die §. 4. 5. 6. angeführten Beinbrüche verhalten sich entweder so, daß sie nur eine Stelle des Knochens getroffen haben, oder mehrere; im ersten Fall heißt es ein einfacher Beinbruch (fractura simplex), im letzten ein zusammengesetzter Beinbruch (fractura composita).

§. 8.

Wenn endlich bey einer fractura simplici oder composita (§. 7.) solche Verletzungen mit zugegen sind, worauf man in der Cur besonders Rücksicht nehmen muß; z. B. eine Wunde, Verletzung einer Arterie, und daher entstandener Blutfluß, eine Verrenkung u. d. g., so werden diese Beinbrüche mit dem Namen eines complicirten verwickelten Beinbruchs (fractura complicata) beleget, und man siehet leicht ein, daß diese Complication größer oder geringer seyn kann.

Zwey-

*) Bey den Knochen des Hirnschädels kann aber ein dergleichen unvollkommener Bruch stattfinden, wenn man es anders so nennen will; denn hier kommt es am öftersten vor, daß der Bruch des Knochens mehr oder weniger einen Knochen ergriffen hat. Auch findet dieses bey Knochenwunden statt; denn es kann ein Knochen nur zum Theil eingehauen werden.

Zweytes Capitel.

Von den Ursachen der Beinbrüche.

§. 9.

Unser Körper ist mit Körpern umgeben, welche auf ihn wirken. Dieser Wirkung kann unser Körper entweder hinlänglich widerstehen, oder nicht. Im ersten Fall sind entweder die Kräfte einander gleich, oder der eine, nemlich der schwächere, muß nachgeben, folglich leiden.

§. 10.

Die auf einander wirkenden Körper sind entweder beide in Bewegung, oder der eine ruhet, d. i. er verhält sich leidend, oder sie ruhen beide.

§. 11.

Sind beide Körper (§. 10.) in Bewegung, und sie begegnen sich in der Art, daß sie sich berühren; so wirken sie auf einander. Die Wirkung beider Körper verhält sich nun entweder gleich, d. i. sie wirken mit gleichen Kräften auf einander, oder nicht; im erstern Fall erfolgt das Gleichgewicht, im letztern aber muß einer von beiden mehr oder weniger leiden, oder nachgeben.

§. 12.

Ruhet (§. 10.) der eine Körper, und ein anderer in Bewegung gesetzter wirket auf ihn, so widerstehet jener. Der Widerstand ist aber eine Wirkung, und beide verhalten sich gleich. Wirkt ein in Bewegung gesetzter Körper auf einen ruhenden, so widerstehet der ruhende, entweder mit eben so vieler Kraft, als der in Bewegung gesetzte und auf jenen wirkende hat, oder

nicht; und nachdem dieses oder jenes geschiehet, wird die Folge, wie im §. 11. angeführet worden, seyn.

§. 13.

Ruhen (§. 10.) beide Körper und einer lieget auf dem andern, so drückt der obere den untern, und zwar mit so vieler Kraft, als seine Schwere beträgt. Ein jeder Druck geschiehet aber nach dem Mittelpunct der Schwere (Centrum gravitatis). Soll also der unterstützende Körper den ganzen Druck von der Schwere des auf ihm ruhenden empfinden, so muß der Schwerpunct desjenigen Körpers, der auf dem andern ruhet, gänzlich und nicht nur zum Theil auf den unterstützenden fallen, wenn anders nicht seine drückende Kraft geschwächt werden soll; und soll nun nicht der unterstützende Körper von dem auf ihn drückenden leiden, so muß er mit gleichen oder überlegenen Kräften widerstehen oder zurückwirken können.

§. 14.

Diese angeführte Gesetze der Bewegung und Wirkung der Körper auf einander lassen sich ganz füglich bey den Fracturen in Ansehung der Ursachen anwenden. Denn, wenn eine Fractur entstehen soll, muß allezeit entweder eine Ursache von außen mit mehreren Kräften auf die Knochen oder Knorpel wirken, als diese Theile widerstehen können, und ihr Zusammenhang ertragen kann; oder aber, es müssen die Muskeln, indem sie wirken, dem Widerstand des Knochens oder Knorpels an Kraft überlegen seyn. In beiden Fällen entstehet eine Fractur. Es erhellet also hieraus, daß eine Fractur entstehet, entweder wenn ein Körper von außen auf die Knochen oder Knorpel wirket, oder aber, wenn einige mit ihnen in Verbindung stehende Theile, welche den menschlichen Körper mit ausmachen, solches thun. Im ersten Fall sagt man: der

Bruch

Bruch entstehe von einer äußern, im letztern Fall aber von einer innern Ursache. Diesem nach sind die Ursachen der Fracturen theils äußerliche, theils innerliche.

§. 15.

Die Knochen sind nach ihrer Bauart im Stande einer großen Kraft zu widerstehen, denn sie sind rund, und haben eine beträchtliche Menge Mark in sich, welches vielleicht zu ihrer Geschmeidigkeit beyträgt. Sie bestehen aus vielen einzelnen Knochenfibern, und die Summe dieser Fibern macht die Kraft aus, mit der sie Widerstand leisten. Wenn sich daher die Umstände gleich verhalten, so müssen diejenigen Knochen, die die wenigsten Knochenfibern haben, auch eher zerbrechen. Es werden daher die dünnern Knochen eher zerbrechen müssen, als die dickern.

§. 16.

Zu den äußerlichen Ursachen (§. 14.) zählet man einen Fall, Schlag, Stoß, Wurf, Schuß u. s. w.; zu den innerlichen Ursachen die Wirkung der Muskeln.

§. 17.

Nachdem 1) die Natur des Körpers ist, der auf irgend eine Weise (§. 16.) auf den Knochen oder Knorpel wirket; 2) nachdem die Art ist, wie er wirket; 3) nachdem der Theil des Knochens, wo die Gewalt angebracht wird, von seinem mittlern Theile mehr oder weniger entfernt ist; und 4) nachdem die Lage des Knochens ist, um desto leichter oder schwerer wird eine Fractur erfolgen können. Denn es ist nicht schwer einzusehen, daß ein weicherer und nachgebender Körper, wenn er gleich mit eben so großer Kraft als ein harter wirket, dennoch nicht eben dieselben Folgen haben kann. Denn des weichen Körpers Substanz giebet dem Widerstande nach, und indem sie nachgiebt, verliert auch der Körper einen Theil der Kraft. Ferner

siehet man leicht ein, daß ein dünner oder scharfeckigter Körper, wenn derselbe mit dem scharfen Theile auf den Knochen wirkt, und alle übrige Umstände gleich sind, eher einen Beinbruch verursachen könne, als wenn er mit einer breitern Fläche agirt; denn so groß die Fläche ist, welche auf den Knochen wirkt, eben eine so große Fläche des Knochens widerstehet ihr auch: nun kann aber eine große Fläche mehr Widerstand leisten, als eine kleine, wenn die Festigkeit des Knochens sich gleich verhält; also muß auch ein scharfer eckiger, oder ein dünner Körper, eher als ein dicker, wenn sie beide mit gleichen Kräften getrieben werden, eine Fractur verursachen können.

§. 18.

Geschiehet die Wirkung (§. 17. n. 2.) eines Körpers auf den unsrigen sehr schnell, so wird dadurch viel eher ein Knochen, als ein spröder Körper zerbrochen, als wenn die Wirkung langsamer geschiehet. Daher verursachen langsam auf die Glieder wirkende Kräfte eher eine Verrenkung, als einen Beinbruch. Eben derselbe Körper aber, wenn er schräge wirket, kann in solchen Umständen auch weniger Gewalt ausüben, und weniger Schaden anrichten, 1) weil er nicht mit seiner ganzen Schwere agiren kann, und 2) weil in diesem Fall eine größere Fläche des Knochens ihm widerstehet.

§. 19.

Je weiter (§. 17. n. 3.) die auf ein Bein angebrachte Gewalt von dem Mittelpunct desselben entfernt wird, desto schwerer kann wiederum eine Fractur stattfinden. Es ist nemlich aus der Betrachtung der Knochen bekannt, daß dieselben in ihrer Mitte viel mehr Dichtigkeit und Sprödigkeit, als an ihren Enden besitzen, hier sind sie viel lockerer und mit vielen Zellen ver-

versehen, welche insgesamt mit Mark angefüllet sind, welches sie in einem weniger spröden Zustande erhält. Je spröder aber ein Körper ist, desto eher zerbricht er.

§. 20.

Endlich ist (§. 17. n. 4.) auf die Lage des Knochens zu sehen, die er entweder von der Natur, oder aber durch Zufall in dem Augenblick erhalten hat, als eine Ursache ihn zerbrach. Denn so zerbricht das Schlüsselbein, weil es mit seinen beiden Enden in fester Verbindung stehet, und sein übriger Theil hohl liegt, viel eher, als wenn es der Länge nach eine Unterstützung hätte. Eben dieses wird auch bey andern Knochen stattfinden, wenn sie durch Zufall eine hohle Lage erhalten haben, zu der Zeit, wenn eine äußere Kraft auf sie wirket.

§. 21.

Zu den innern Ursachen (§. 15. 16.), welche einen Knochen zerbrechen, gehöret vorzüglich die Wirkung der Muskeln. Denn die Kniescheibe zerbricht öfterer von dieser Ursache, als von einer äußern, wovon das 21 Capitel nachzusehen ist.

§. 22.

Verschiedene innere Ursachen können veranlassen, daß ein Knochen eher einen Bruch erleidet, als es sonst würde geschehen seyn. Zu diesen Ursachen, welche den Knochen zum Bruch disponiren (causae praedisponentes), gehöret eine Trockenheit des Knochens; also ein Mangel des ihn verbindenden natürlichen Leims. Dieses kann vielleicht eine Naturanlage seyn; denn so brach ein Mensch in seinem zwölften Jahre den rechten Arm in der Mitte, im funfzehnten beide Schenkel, im siebenzehnten den linken Arm an seinem obern Theil, 1786 den rechten Schenkel an seinem mittlern obern Theil, und vier Jahre darnach den nemlichen Schenkel

an

an seinem unteren Theile (Bibl. der neuesten med. chir. Litt. 3. B. S. 119.). Vielleicht ist hier Disposition gewesen, vielleicht haben es aber auch äußere Umstände möglich gemacht; denn man findet öfterer Personen, die in ihrem Leben mehr als einmal einen Beinbruch erlitten haben.

§. 23.

Zu dergleichen Ursachen (§. 22.) können alle diejenigen Krankheiten Gelegenheit geben, welche den natürlichen Zusammenhang der Knochen vermindern. Dahin gehören: der Scorbut, die Lustseuche, die scrophulöse Schärfe, die Krebsmaterie, die rhachitische Verderbniß der Säfte, und der Beinfraß.

Beyspiele hiervon findet man in Scharschmidts medicinischen und chirurgischen Nachrichten 1 Theil, S. 279. 3 Theil, S. 83. Saviard obs. chir. obs. 62. Memoir. de l'academ. royale des Sciences 1722. p. 311. Bertrandi von den Knochenkrankheiten S. 10. u. a.; ich will mich aber begnügen, nur etwas anzuführen. Van Swieten (Comment. T. I. p. 568.) erzählet z. B. aus des Hildanus Beobachtungen, daß ein Mensch, indem er sich seinen Handschuh anziehen wollte, den Armknochen vier bis fünf Finger breit unter seinem obern Ende zerbrach, es blieb auch nicht allein bey diesem einen Bruche, sondern er zerbrach ihn öfter. In meinen vermischten Schr. 1 H. habe ich ebenfalls einen Fall dieser Art angeführt, wo eine Frau, bey der Aufziehung eines Eimer Wassers aus dem Brunnen, den Vorderarm zerbrach. Im 8 Cap. des dritten Theils findet man hierüber zum Nachsehen mehreres. Zu den entfernten Ursachen gehöret noch das hohe Alter. Denn bey diesem nehmen die erdigten Theile im ganzen Körper zu, so auch in den Knochen, und die wäßrig-öhligten nehmen ab. Daher entstehet

eine

eine mehrere Zerbrechlichkeit der Knochen, und dieses ist die Ursache, warum alte Leute eher als junge einem Beinbruch unterworfen sind. Auch will man noch die Kälte hierzu zählen, allein diese ist uneigentlich dazu zu rechnen. Denn die Ursache, warum bey Winterszeit mehr Beinbrüche, als zu einer andern sich ereignen, ist blos diese, daß wegen öfterer Glätte des Fußbodens mehrere Menschen fallen, als zu irgend einer andern Jahreszeit.

Drittes Capitel.

Von den Folgen der Beinbrüche.

§. 24.

Die Folgen der Beinbrüche hängen 1) von den Knochen selbst ab, 2) von den umliegenden Theilen, und 3) von den entfernten Theilen, welche zu gleicher Zeit mit verletzet worden sind. Von den Knochen selbst hängen sie ab: 1) indem sie die Grundstützen des Körpers sind, wodurch die natürliche Länge und Gestalt, und in gewissen Fällen auch die Lage der Glieder erhalten wird, und 2) indem sie allen weichen Theilen theils unmittelbar, theils mittelbar zur Anlage dienen, und sie in ihrer Lage erhalten und befestigen.

§. 25.

Wird ein Knochen zerbrochen, so gehet die feste Stütze (§. 24. n. 1.) eines Gliedes oder Theiles mehr oder weniger verlohren. Mehr gehet sie verlohren, wenn nur ein Knochen, als z. B. am Oberarm und Schenkel, zur Grundlage des Theiles dienet; weniger aber, wenn zwey Beine, als am Vorderarm und Unter-

terschenkel, die Stützen sind; und noch weniger geschiehet dieses, wenn viele Beine den Theil zusammensetzen, als z. B. die Ribben, die Brust, und die kleinen Knochen, welche die Handwurzel ausmachen u. s. w. Hieraus folgt nun ferner, daß, so wie der Knochen mehr oder weniger zur Action, die der Theil ausüben kann und muß, nothwendig ist, eben so sehr auch die Verrichtungen desselben, wenn der Knochen zerbrochen ist, gehindert werden müssen; und nachdem durch die nothwendige Verbindung, welche unsere Theile unter sich haben, der leidende Theil einen größern oder geringern Einfluß auf die ganze Maschine hat, um desto mehr oder weniger werden die körperlichen Geschäffte, welche von dem Gebrauche des Theils abhängen, verringert werden müssen. Denn, ist z. B. nur das Wadenbein am Unterschenkel zerbrochen, so kann der Kranke zuweilen noch einige Schritte gehen; dieses ist aber nicht möglich, wenn das Schienbein zerbrochen ist, denn die kleine Röhre kann nicht den Druck des Körpers aushalten. Bey dem Bruche der Knochen der Hand kann der Kranke noch einige Geschäffte verrichten, und bey dem Bruche der Ribben leidet das Athemholen.

§. 26.

Die Länge der Glieder hängt (§. 24. n. 1.) von der Größe und Ausdehnung der Knochen ab, denn die Muskeln und andere um den Knochen herumliegende Theile tragen nichts dazu bey, sondern es dienen dieselben vielmehr zur Verkürzung des Gliedes. Denn es ist bekannt, daß die Muskeln ein Vermögen besitzen, sich zusammen ziehen zu können, dieses bestreben sie sich immerwährend, und dadurch kommen ihre Enden näher, nur die Knochen allein können dieses verhindern, wenn anders ihre Antagonisten mit ihnen gleiche Kraft haben. Sobald der Zusammenhang des Knochens geho-

gehoben ist, so fällt, nach der Art und Weise, wie die Trennung des Knochens geschehen ist, dieses mehr oder weniger weg; die Muskeln erhalten die Freyheit sich zu verkürzen, und dadurch die Länge des Gliedes zu verringern; wenige Fälle sind davon ausgenommen, als der Bruch der Kniescheibe, des großen Höckers der Ellenbogenröhre und der Ferse, des Fersenknochens (Tuberositas calcanei), denn bey diesen Brüchen werden die Knochentheile oder die Ränder des Bruches von einander entfernet, wie die besondern Abhandlungen davon solches umständlicher darthun.

§. 27.

Die Verkürzung des Gliedes (§. 24.) ereignet sich besonders leicht bey schrägen Beinbrüchen, bey Queerbrüchen aber seltener. Denn obgleich bey diesen Brüchen die Muskeln eben so wie bey jenen wirken, so können sich die Bruchenden doch nicht so leicht verschieben, indem sich die Bruchenden unterstützen können; da im Gegentheil bey schiefen Brüchen solche nur gleichsam nebeneinander zu liegen kommen; treten inzwischen Nebenumstände ein, so können sich auch Queerbrüche verschieben. Pareus *) giebt uns von sich selbst ein Beyspiel: dieser wurde von einem Pferde am Unterschenkel geschlagen, beide Knochen des Unterschenkels wurden durch diesen Schlag zerbrochen, und demohngeachtet blieb Pareus stehen. Indem aber das Pferd nochmals zu schlagen Miene machte, und er ausweichen wollte, fiel er nieder, und beide zerbrochene Knochenenden drangen durch die weichen Theile, ja sogar bis durch den Stiefel.

§. 28.

*) van Swieten Comment. T. I. p. 561. Overkamps medicinische und chirurgische Schriften, S. 733.

§. 28.

Es wird auch die Lage gewisser Glieder (§. 24.) durch die Knochen erhalten, diese ändert sich sogleich, wenn der Knochen zerbrochen ist. Ein deutliches Beyspiel giebet hievon das Schlüsselbein, als welches das Schulterblatt und den damit verbundenen Oberarm vom Körper abhält; denn sobald dieses Bein gebrochen ist, so senket und nähert sich der Arm dem Körper.

§. 29.

Die Lage der weichen Theile (§. 24.) wird öfters nach dem Beinbruche geändert, und das Glied verlieret dadurch seine natürliche Gestalt. Denn obgleich verschiedene Erhabenheiten und Vertiefungen einem jeden Gliede eigen sind, welche von den Hervorragungen der Knochen und von der Lage der Muskeln abhangen; so sind doch diejenigen, welche sich bey einem Bruche und Verrückung des Knochens zeigen, gar nicht zu dem natürlichen Zustande zu zählen, indem sie von einer widernatürlichen Lage der Muskeln herkommen, und sie fallen mehr oder weniger in die Augen, wenn man das kranke Glied mit dem gesunden vergleicht, und sich der Knochenbruch verschoben hat. Es ist aber dieses bey fetten Personen weniger merkbar, indem in diesem Falle die umgelegenen Theile mehr nachgeben, und das Fett alles gleich macht. Es können aber auch zwey Glieder von der Natur eine ungleiche Bildung erhalten haben, daher es öfters nicht überflüssig ist zu fragen: ob diese oder jene Gestalt die natürliche sey.

§. 30.

Im §. 24. ist auch angeführt worden, daß die Folgen der Beinbrüche zugleich mit von der Verletzung der um den Knochen gelegenen Theile abhängen, und dieses sind die erheblichsten, welche öfters sehr viel Gefahr

fahr drohen. Zu diesen um den Knochen gelegenen Theilen rechnet man die Sehnen, Aponevrosen, Ligamente, Gelenkdrüsen, Arterien, Venen, Nerven, Muskeln und Beinhaut.

§. 31.

Es ist hier nur blos die Rede von den Folgen der einfachen Beinbrüche, denn die der complicirten sind in dem siebenten Capitel besonders abgehandelt. Diese der einfachen Beinbrüche werden nie so heftig, indessen aber sind sie doch nicht ganz zu übergehen.

§. 32.

Die Verletzung der um den Knochen gelegenen Theile geschiehet entweder durch die Gewalt, welche den Knochen zerbricht, oder durch den Knochen selbst, an der Stelle, wo er gebrochen ist.

§. 33.

Ist der Bruch durch eine äußere Ursache verursacht, so hat diese zu gleicher Zeit auf die um den Knochen gelegene Theile mitgewirkt. Daher ist eine größere oder geringere Quetschung dieser Theile unvermeidlich, und daher wird sich ein Schmerz, Entzündung, Fieber und Geschwulst verhältnißmäßig einfinden, in so fern nicht innere Ursachen das Ganze verschlimmern und eine dergleichen Entzündung veranlassen, die in Vereiterung übergehet, oder wol gar den Brand zur Folge hat.

§. 34.

Die mehresten Uebel aber, welche von einem Beinbruch entstehen können, und als eine Folge davon zu betrachten sind, hangen von der Richtung des Bruches ab, und die wenigsten sind von einem Queerbruche, mehrere von einem schiefen Bruche, und die mehresten von einem solchen zu befürchten, wo zugleich Splitter vom Knochen losgegangen sind, oder selbiger in viele Stücke zerbrochen ist.

§. 35.

Bey dem Queerbruche verschieben sich die Bruchenden, wie schon erwehnet, nicht leicht. Geschiehet keine Verschiebung, d. i. bleiben die Bruchenden in ihrer Lage, so können die umgelegenen weichen Theile von den ungleichen Bruchenden nicht gereizet noch verletzet werden; es können daher keine erhebliche Zufälle dazu stoßen, und es ist desfalls, wenn der Bruch in dieser Lage durch einen guten Verband allererst gesichert ist, nur ein geringer Schmerz damit verbunden.

§. 36.

Bey einem schiefen Bruch ereignet sich (§. 27.) eine Verschiebung sehr leicht. Die Bruchenden sind mehr oder weniger spitzig und ungleich, und dadurch verletzen sie die angelegenen Theile; da aber diese Brüche fast nie ohne Verschiebung sind, so werden sie auch immer mit mehreren Zufällen begleitet seyn. Bey einer Zerschmetterung des Knochens sind aber noch mehrere Zufälle zu befürchten, denn die Ursache, welche den Knochen zerquetschet, wird auch die weichen Theile zwischen die Knochenstücke drucken, und solche dadurch dergestalt verletzen, daß sie durch die hinzukommenden Zufälle dem Leben gefährlich werden. Denn es erfolget bey dergleichen starker Quetschung und anhaltendem Reiz, den die Spitzen des Knochens machen, leicht der Brand; geschiehet dieses aber auch nicht, so ist eine starke Vereiterung sehr zu besorgen. Zuweilen entstehet nach einigen Jahren eine Entzündung an dem Bruchort, worauf Vereiterung erfolget, wodurch Knochensplitter herauskommen; bevor dieses aber geschiehet, hat der Kranke von Zeit zu Zeit empfindliche Schmerzen.

§. 37.

§. 37.

Alle Knochenbrüche, welche dem Gelenke nahe sind, lassen eine Steifigkeit desselben befürchten. Dieses ereignet sich dadurch, daß man das Glied eine längere Zeit in Ruhe lassen muß, bevor man es bewegen kann. Dadurch wird die Absonderung und Einsaugung der Gelenkschmiere verhindert, denn die Bewegung vermehret nicht allein die Wirkung der einsaugenden Gefäße, sondern auch zu gleicher Zeit durch den abwechselnden Druck die Absonderung, so wie dieses durchs Kauen in Absicht des Speichels geschiehet; die Knorpel werden gleichsam trocken, und kleben aneinander. Erstrecket sich aber der Bruch bis ins Gelenke selbst, so entstehen durch den Knochensaft, der neben die Bruchstücke sich ergießet, sehr leicht Ungleichheiten, die durch die verhinderte Bewegung des Gelenkes nicht glatt gemacht werden können. Die Drüsen, welche die Gelenkschmiere absondern, werden durch die erlittene Quetschung, durch den an sie angebrachten Reiz, durch die Knochensplitter, und darauf erfolgte Entzündung, an ihrer Absonderung verhindert, ja wol gar verhärtet, und auf solche Art wird denn nicht allein für jetzt, sondern auf immer ihre Verrichtung gestöret seyn. Indessen aber ist doch soviel gewiß, daß die Steifigkeit der Gelenke nach den Beinbrüchen weit öfterer die Folge der Unwissenheit des Wundarztes, als des Bruchs selbst ist. Denn, wird der Bruch gut eingerichtet, und so eingerichtet erhalten, so ist gar keine Austretung des Callus zu befürchten; ja die Natur gehet sehr oft mit dem Callus so kärglich um, daß die Bruchenden sich gleichsam an den Rändern abrunden, und anstatt einer Erhabenheit, am Orte des Bruchs eine Rinne, besonders in der Gegend der Gelenke, sehen lassen. An der nicht gut zusammengebrachten Kniescheibe und Bruch

des Ellenbogenhöckers wird man dieses zum öftern gewahr.

§. 38.

Wird eine Schlagader verletzet, so ereignet sich, entweder, nach der Art der Verletzung, eine, oder keine Blutergießung. Keine Blutergießung erfolget, wenn die Schlagader nur superficiel verletzet worden ist. Es sind keine Zeichen vorhanden, welche diese Verletzung ankündigen, und man ist um die Mittel, welche die Folgen abhelfen könnten, unbekümmert. So sahe Withe 6 Wochen nach geheiltem Schienbeinbruche eine Pulsadergeschwulst der arteriae tibialis anticae entstehen, welche in kurzer Zeit so groß wurde, daß sie aufplatzte, und einen starken Blutverlust verursachte. Nachdem er einen Tourniquet angeleget, und die ganze Geschwulst der Länge nach aufgeschnitten hatte, fand er einen scharfen Knochensplitter, der ohne Zweifel die Ursache von der Pulsadergeschwulst gewesen war.

§. 39.

Ist die Pulsader in der Art verletzet worden (§. 38.), daß sich das Blut aus ihr ergießet, so erfolget entweder eine falsche Pulsadergeschwulst, oder aber das Blut ergießet sich in einer Höhle des Körpers; denn von denen Blutflüssen, wo das Blut außerhalb des Körpers hervorströmet, wird bey den complicirten Beinbrüchen die Rede seyn. Von dem, was eben erwehnet worden ist, findet man in des de la Motte seinem Traité complet de Chirurgie T. IV. p. 276. eine Beobachtung aufgezeichnet. Ein Edelmann hatte den Unterschenkel dergestalt zerbrochen, daß die Knochenenden die Haut durchbohret hatten. Zugleich war eine große Blutunterlaufung vorhanden, so sich bis an die Fußzeehen erstreckte. Der V. wollte das Blut vertheilen, es gelang auch in etwas, und das übrige bildete

dete zwey Abscesse, die er öffnete. Acht oder zehn Tage nach dieser Oeffnung zeigte sich ein heftiger Blutfluß an der innern und untern Seite des Abscesses, welchen er durch Charpie anhielt. Den andern Tag stellte sich ein noch weit heftigerer Blutfluß ein. Man wollte den Blutfluß auf die vorige Weise hemmen, allein das ausgetretene Blut vermehrte sich, die Haut wurde in die Höhe getrieben, und der Fuß schwoll an. Der B. entschloß sich, um einem größern Uebel zuvorzukommen, die Decken des Fußes, nahe der Articulation des Unterschenkels mit dem Fuße, aufzuschneiden, damit er die verwundete Arterie entdecken möchte. Dieses geschahe auch wirklich, er legte auf die Oeffnung der Arterie ein Stück Vitriol, darüber graduirte Compressen, und befestigte diese mit einer Cirkelbinde, wodurch denn der Blutfluß glücklich gehemmet wurde. Wenn aber das Blut sich in den Höhlen des Körpers ergießet, so ist der Fall schlimmer, und er ziehet nach der Beschaffenheit der Verletzung, der Größe des Gefäßes, und dem Orte, wo das Blut sich ergießet, einen schleunigern oder langsamern Tod nach sich. Schleuniger entstehet der Tod, wenn des ergossenen Geblütes viel ist, und dadurch die Eingeweide, welche zum Leben unentbehrlich sind, in ihrer Verrichtung gestöret, oder vielmehr solche aufgehalten wird. Dieses ereignet sich z. B. wenn sich viel Blut unter der Hirnschale ergossen hat, wodurch das Gehirn zusammengedruckt wird; oder aber, wenn die Blutergießung in der Höhle der Brust geschehen ist, und dadurch die nöthige Ausdehnung der Lunge unterbrochen wird. — Hierbey kommt noch diese Schwierigkeit zu erwägen vor, daß sich dergleichen Blutergießungen nicht sogleich durch gewisse Kennzeichen offenbaren, die Stelle der verletzten Arterie nicht so leicht zu finden ist, und daher die nöthige Hülfe nicht

zu leisten stehet, oder auch wegen der Lage des Gefäßes nicht geleistet werden kann.

§. 40.

Langsamer ziehen die Blutergießungen den Tod nach sich (§. 39.), wenn des ausgetretenen Geblütes nicht viel ist, und es sich an solchen Oertern aufhält, wo es nicht zu entdecken und herauszulassen ist, oder die Einsaugung desselben durch dienliche Arzneymittel befördert werden kann, da es denn mit der Zeit in Fäulniß übergehet, scharf wird, die nahegelegenen Theile anfrißt, entzündet, exulceriret, die Knochen cariös macht, und endlich durch die Zerstörung der Eingeweide und Einsaugung des Eiters ein auszehrendes Fieber und den Tod veranlaßt.

§. 41.

Die Blutadern sind denen Verletzungen bey Knochenbrüchen weniger unterworfen, indem sie den Knochen nicht so nahe liegen, es ist auch diese Verletzung, gegen die Verletzung der Arterien betrachtet, mit weniger Gefahr verbunden; denn die Blutergießungen geschehen mit weniger Ungestüm, der Blutfluß hört bey kleinern Gefäßen von selbst auf, und sie heilen, da sie keine Bewegung haben, eher zusammen; ist indessen die verletzte Blutader sehr groß, und da, wo die Kunst nicht hinzu kommen kann, so wird sie mit der Verletzung der Arterie einen gleichen Ausgang haben.

§. 42.

Auf die Verletzung der Nerven erfolget Krampf, Zuckungen an dem verletzten Theile, Lähmung, Fieber, Raserey, Schlafsucht, Kinnbackenkrampf, allgemeine Convulsionen und der Tod *). Betrifft die Verletzung der Nerven einen solchen, der zur Erhaltung eines Glie-

*) Richters chirurgische Bibliothek 5. Band, S. 70. u. f. ist nützlich hievon nachzusehen.

Gliedes unentbehrlich ist, so kann bey den vorhandenen Zufällen nicht die äußerste Hülfe, nemlich die Durchschneidung des Nerven, angewandt werden, weil die Verrichtungen der Theile des Gliedes dadurch unter dem Orte aufhören, wo der Nerven durchschnitten ist, und es bleibt zur Erhaltung des Kranken nichts als die Abnehmung des Gliedes übrig. Dieser Fall tritt indeß nur höchst selten ein, denn die häufige Verbindung der Nerven macht, daß, obgleich nach der Verletzung eines größern Nervens die Bewegung des Theils verlohren gehet, doch unterdessen der Theil nicht leicht absterbt. Die Erfahrung hat gelehret (Bibl. der neuesten medic. chir. Litteratur, 2 B. S. 550.), daß sogar bey Verletzungen des Plexus brachialis noch kein Sphacelus erfolgt, wenn auch die Bewegung des Gliedes verlohren gegangen ist. Ja durchschneidet man an Thieren (sagt Sömmering in seinen Bemerkungen über Verrenkung und Bruch des Rückgrats S. 9.) in einiger Entfernung vom Kopfe das Rückenmark, so heilt s wieder zusammen, ob es gleich nicht regenerirt wird; und selbst die Lähmung verschwindet allmählig nach der Zusammenheilung, wie uns Arnemanns Versuche in lebendigen Thieren, zweyter Band, Göttingen 1787. 8. S. 195. und Monros Bemerkungen über de Structur des Nervensystems, Leipzig 1784. Tab. IV. an Fröschen, belehren.

§. 43.

Bey den einfachen Beinbrüchen kommen fast nie andere Nervenzufälle hinzu, als ein unwillkührliches Auffahren im Schlaf. Dieses ist unangenehm, erschüttert allezeit den Bruch, und veranlaßt dadurch Schmerzen. Bey den complicirten Beinbrüchen stellen sich aber ters mehrere Nervenzufälle ein, und davon kommt zu Ende des 17 Capitels mehreres vor.

§. 44.

Die Bruchenden werden durch eine Materie zusammengeleimt, welche den Namen des Krospels, Masas (Callus) führet. Hierdurch geschiehet also die eigentliche Zusammenheilung des Knochens. Zeigen sich nach der Heilung des Bruches Ungleichheiten an denselben, so klagt der unwissende Wundarzt über die zu starke Zunahme, oder den Anwuchs des Callus, und er schreibt alle Ungleichheiten diesem zu, ob sie gleich öfterer ihren Grund in einer nicht gut geschehenen Einrichtung haben. Denn, ist der Bruch so geschehen, daß der Knochen nicht in viele Stücke zergangen, oder sich einige Knochenstücke und Splitter losgegeben haben, und die Vereinigung (repositio) wird genau verrichtet, so daß sich die wechselseitigen Ungleichheiten so viel als möglich gut in einander aufnehmen, so wird der Knochen dergestalt zusammen heilen, daß nicht ein sichtbares Merkmal den dageweseneu Bruch verräth; es entstehet eine so gute Narbe am Knochen, als nach einer gehauenen und wohlvereinigten Wunde zurückbleibt. Wenn aber Stücke vom Knochen sich losbegeben haben, oder derselbe in viele Theile auseinander gegangn ist, so kann die Vereinigung des Knochens öfters nicht so gut, als es zu wünschen wäre, bewirket werden. In diesem Falle lassen denn die Ungleichheiten Zwschenräume unter sich, welche von dem Knochensafte ausgefüllet werden müssen. Da sich nun nichts seiner Ausdehnung widersetzen kann, und sich die Gefäße der organischen Knochensubstanz aus beiden Brucheden so weit hervorbegeben, bis sie sich berühren, so etstehen dadurch vorbenannte Ungleichheiten. Einige Wundärzte wollen dieses zwar durch eine gut angelegte Binde verhindern, allein es ist nicht möglich, daß dese, besonders an denen Knochen, die stark mit Muskeln umgeben

geben sind, so auf den Knochen wirken sollte, daß dadurch ein dergleichen Druck auf den Knochen verursacht würde, der die übernatürliche Ausdehnung des Callus verhindert. Die Menge des Callus ist also immer verhältnißmäßig mit der Entfernung der Bruchenden des Knochens.

§. 45.

Zuweilen leiden von dem Beinbruche ganz entfernte Theile, als z. B. das Gehirn und Rückenmark, eine Erschütterung und Zerreißung der Gefäße, es kommt ein Blutauswurf aus der Lunge u. s. w., auf diese Zufälle muß denn bey der Heilung des Bruches besonders Rücksicht genommen werden.

Viertes Capitel.

Von den Kennzeichen der Beinbrüche (De Signis diagnosticis fracturarum).

§. 46.

Es werden von den Schriftstellern viele Zeichen der Fracturen angegeben, besonders hat es ihnen gefallen, dieselben einzutheilen in Signa sensualia et rationalia. Zu den Signis sensualibus zählet man die Ungestaltheit des Gliedes, die ungewöhnliche Kürze, die Ungleichheit an demselben, eine ungewöhnliche Biegsamkeit oder Beugung an einem Orte, ein Geräusch, Knarren, welches man bey der vorsichtigen Bewegung des Gliedes unter den Händen gewahr wird, und endlich die fortdauernden und zunehmenden Zeichen der Contusion. Die Signa rationalia aber werden genommen von der Natur und Heftigkeit der

Gewalt, im Vergleich mit der Stärke oder Schwäche des Knochens, der gesunden oder kranken Beschaffenheit des Menschen u. d. gl. Da aber viele von diesen Zeichen sich bey einem Kranken bemerken lassen können, ohne daß eine Fractur vorhanden ist, und viele Zeichen nicht zu finden sind, und demohngeachtet eine Fractur zugegen seyn kann; so glaube ich allerdings, daß es der Sache gemäßer ist, die Zeichen der Knochenbrüche einzutheilen in wesentliche (Signa essentialia, propria, pathognomonica,) und nicht wesentliche (Signa non essentialia, impropria u. s. w.)

§. 47.

Die wesentlichen Kennzeichen geben sich dem Auge, Gefühl und Gehör zu erkennen. Dahin gehöret ein Geräusch oder Knarren, welches empfunden wird, wenn man das Bein an dem Ort der Verletzung umfaßt, und von einem Gehülfen das Glied bewegen läßt, oder aber der Wundarzt umfaßt es mit der einen Hand, und macht mit der andern die Bewegung selbst; hiedurch geschiehet es, daß sich die Bruchenden zusammen reiben, und ein dumpfes Getöse empfinden lassen. Zweytens gehören hierher Ungleichheiten, welche durch das Gefühl oder Gesicht vernommen werden, aber vorher nicht dagewesen seyn müssen; drittens, eine widernatürliche Beweglichkeit des Knochens an einem Orte, wo selbst von der Natur keine verordnet worden; und obgleich diese nicht stark ist, so wird sie sich doch dann durch das Gefühl zu erkennen geben, wenn man das Glied vorsichtig bewegen läßt, und der Wundarzt das Bein mit den Händen an der verdächtigen Stelle umfaßt hat; und viertens eine widernatürliche Krümmung und Verkürzung des Gliedes, anstatt daß vorher das Glied mit dem andern gesunden eine gleiche Länge und

Gestalt

Gestalt gehabt hatte. Zu den nicht wesentlichen Kennzeichen zählet man den Schmerz, die Beschwerlichkeit das Glied zu bewegen, die Größe der angebrachten Gewalt, u. d. gl.

§. 48.

Von der Richtung des Bruches, ob derselbe nemlich quer oder schief durch den Knochen gehet, ob Splitter vorhanden sind, oder er in kleine Stücke zerbrochen ist, belehret den Wundarzt das Gefühl.

§. 49.

So gewiß die im §. 47. angeführten Kennzeichen den Wundarzt von der Gegenwart oder Abwesenheit eines Knochenbruchs überführen, so schwer ist es dennoch öfters, wie die besten Schriftsteller wohlbedächtig erinnern, sie zu der Zeit ausfindig zu machen, wenn bereits eine starke Entzündung, Spannung und Geschwulst den leidenden Theil eingenommen hat; besonders wenn dieses an Gliedern geschiehet, wo starke Muskeln den Knochen umgeben, und das Gefühl nicht wohl bis auf ihn dringen lassen; oder wenn eine Windgeschwulst sich eingefunden hat, die bey dem Befühlen ein Geräusch von sich giebt, welches man leicht mit demjenigen Geräusch oder Knarren, welches der Knochenbruch von sich hören läßt, verwechseln könnte, indessen aber ist das Geräusch, welches die Windgeschwulst von sich giebt, superficiell, und gleich unter dem Finger, dasjenige aber, welches der Knochen von sich giebet, entfernter, und auch von anderer Art, daher ein geübteres Gefühl leicht beide von einander wird unterscheiden können. Man siehet indessen hieraus, daß die Untersuchung, die man zur Entdeckung eines Knochenbruches anwendet, nicht flüchtig anzustellen sey. Wenn aber auch keine Spannung und Geschwulst zugegen ist, und der Knochen ist mit sehr starken Muskeln

bedeckt, als z. B. der obere Theil oder der Hals des Schenkelbeins, so ist der Bruch ebenfalls schwer zu entdecken, und dieses um so schwerer, wenn der Patient sehr fett ist, denn es ist, als wenn das Knarren des Bruchs gleichsam durch die Hände empfunden wird, denn ein anderer Umstehender kann es nicht so leicht als der Wundarzt, der den kranken Ort umfaßt hat, gewahr werden. Im Gegenfall ist aber der Knochenbruch sehr leicht zu erkennen, wenn die Knochenenden durch eine Wunde, die sie sich gemacht haben, hervorragen.

Fünftes Capitel.

Von der Vorhersagung bey Beinbrüchen (Prognosis).

§. 50.

Die Frage ist leicht: wie es mit der Fractur ablaufen werde; nicht so leicht aber zu beantworten, und nur derjenige wird den Ausgang auf eine mehr entscheidende Weise, zuweilen vorhersagen können, der in allen Theilen der Arzney- und Wundarzneywissenschaft genugsame Einsicht besitzet, und Stärke des Verstandes hat, alle angeführte Folgen, die sich nach dem individuellen Fall in zahlreicher oder geringer Menge einfinden können, mit einem Blick übersiehet, und der da weiß, den gegenwärtig oder zukünftig allererst erscheinenden Zufällen, nach dem Vermögen der Kenntnisse, welche wir bis jetzt in der Arzney- und Wundarzneywissenschaft besitzen, abzuhelfen. Da aber zu der Abwendung der Zufälle und Gefahr, die daraus für

für den Kranken entstehet, die Kunst nicht immer hinreichend ist, sondern oft der Krankheit unterliegen muß, ja mannigfaltige Dinge entstehen können, welche weder der Wissenschaft, noch dem Arzte zur Last zu legen sind, die aber dennoch bey sich ereignendem, nicht nach Wunsch abgelaufenen Fall, immer oder größtentheils dem Arzte zum Vorwurf gemacht werden; so ist es der Vorsicht des Arztes, zur Rettung seiner eigenen Ehre, gemäß, bey der Prognosis sehr behutsam zu verfahren, und nichts den Anverwandten zu verschweigen, was einen üblen Ausgang ankündiget, ob man gleich dem Kranken nicht leicht alles wissen läßt.

§. 51.

Man hat aber bey der Prognosis zu sehen auf die Richtung des Bruches; auf den Knochen, welcher gebrochen ist; auf den Ort, wo er gebrochen ist; auf die Verbindung, in welcher er mit andern stehet; auf die Theile, welche ihn umgeben, vorzüglich auf die Muskeln; auf die Verletzung, welche nahegelegene Theile getroffen hat; auf das Alter des Kranken; auf die Beschaffenheit des Körpers des Kranken; und endlich auf die Jahreszeit.

§. 52.

In Absicht der Richtung des Bruches und der darauf zu gründenden Prognosis, ist bereits (§. 27.) angeführet worden, daß sich ein Queerbruch nicht leicht verschiebet, und, hat sich derselbe verschoben, und er ist wieder gehörig eingerichtet und befestiget worden, so wächset er dergestalt zusammen, daß keine erhebliche Ungleichheit zurückbleibt. Es wollen zwar einige Schriftsteller behaupten, daß, wenn ein dergleichen Bruch von einem scharf schneidenden Werkzeuge verursachet würde, solcher aus Ursache der Glätte der Knochenenden nicht zusammenheilen wollte, und sehr leicht

eine

eine neue Verschiebung zuließe. Obgleich dieses letzte nicht ungegründet ist, indem die wechselseitigen Erhabenheiten und Vertiefungen, die sich bey einem jeden andern Bruche aufnehmen, und hier nicht sind, die Verschiebung verhindern, so muß man dieses hier durch den Verband zu ersetzen trachten, und dann wird die Heilung eben so leicht erfolgen. So wurde z. B. einem Menschen durch einen Säbelhieb der Ellenbogenknochen durchgehauen. Da der Knochen rein und ohne Splitter durchgehauen war, richtete man ihn ein, heftete die Fleischwunde, und befestigte den Arm in einer guten Lage. Die Wunde, obgleich der Kranke ganz venerisch war, heilte in wenig Tagen, und der Knochen innerhalb vier Wochen *). Ein Hieb durch den Nasenknochen, einer durch das Armbein, und ein anderer durch den Ellenbogen nahe am Gelenke der Hand, wurden auf gleiche Art in kurzer Zeit ohne alle Zufälle geheilet.

§. 53.

Je schiefer ein Bruch ist, desto leichter (§. 27.) verschiebet er sich, und desto schwerer ist er eingerichtet zu erhalten. Verhält sich der Kranke nicht recht ruhig, und der Bruch verschiebet sich, so wird das Glied leicht kürzer; und da die Enden des Bruches bey der Verschiebung sich nicht mehr in der Art aufnehmen, daß die wechselseitigen Erhabenheiten und Vertiefungen sich genau in einander legen, so entstehen dadurch leere Zwischenräume, der Knochensaft tritt aus, und es kommen (§. 44.) Unebenheiten, die dadurch noch ansehnlicher werden, weil der Knochen, indem sich die Bruchenden oberhalb und unterhalb des Bruches bis nach

*) Richters chirurgische Bibliothek 3ter Band, S. 229. 5ter Band, S. 737.

nach der ganzen Knochensubstanz hinbegeben, nothwendig in der Dicke zunehmen muß.

§. 54.

Wenn der Knochen in viele Stücke zerbrochen ist, oder aber zerknirscht, zermalmet, (§. 36.) so ist die Verkürzung des Gliedes noch eher als bey schiefen Brüchen zu befürchten. Denn die kleinen Knochenstücke können nicht durch den Verband in ihrer Lage gehörig erhalten werden, sie können sich der Wirkung der Muskeln und der dadurch erfolgenden Annäherung der Bruchenden nicht widersetzen, und der Wundarzt kann es durch Anlegung eines dienlichen Verbandes nicht allezeit verhüten, weil Nebenzufälle es verhindern.

§. 55.

Eben dergleichen Verkürzung des Gliedes (§. 54.) ist zu befürchten, wenn große Knochensplitter oder gar Knochenstücke, welche los sind, müssen ausgenommen werden; oder aber wenn durch mancherley Ursachen, als den Zugang der äußern Luft, Eitersammlung u. d. gl. ein Theil des Knochens abstirbt, sich abblättert, und auf die Art verlohren gehet. Herr Plenk hatte einen Bruch des Unterschenkels, wo beide Knochen zerbrochen und in verschiedene Stücke zersprungen waren, zu behandeln. Den fünften Tag stelleten sich Fieber, Erbrechen, Raserey und Zuckungen ein. Ein Knochensplitter verursachte diese Zufälle, und als man ihn herausgezogen hatte, hörten die Zufälle auf. Bald darauf zeigte sich der Brand, dem mit Erfolg entgegengearbeitet wurde. Darauf verursachten Knochensplitter Eitersammlungen, und endlich befanden sich die Knochenenden abgestorben, und sie blätterten sich langsam ab. Der Erfolg davon war, daß der Fuß kürzer wurde. Ist aber der Kranke so glücklich, den einen Knochen, als z. B. die Fibula, ganz behalten zu haben,

oder sie ist schon zusammengeheilet, ehe die Tibia sich abblättert, so ist, wenn auch ein großer Theil der Tibia verlohren gehen möchte, dennoch keine Verkürzung des Gliedes zu befürchten. Der Knochenbruch ist der beste, der in der Art geschiehet, daß der Knochen gleichsam als ein lateinisches V gebrochen ist, die Knochenenden nehmen sich in diesem Fall sehr genau und fest auf, werden leicht in ihrer Lage erhalten, und heilen bald und fest zusammen. Sehr verschiedene Arten von Knochenbrüchen findet man in Bonn Descriptio Thesauri ossium morbosorum Haviani, Amstelaedami MDCCLXXXIII. p. 58. etc. beschrieben.

§. 56.

Was den Knochen betrifft (§. 51.), so hat man auf dessen Größe und auf die Last, die er tragen muß, zu sehen. Ein kleines Bein heilet so wie eine kleine Wunde eher zusammen, als ein großes. Denn je größer der Knochen ist, desto größer ist auch die Trennung des Zusammenhangs, und desto mehr Knochensaft muß die Natur zur Zusammenheilung hergeben; und betrifft dieses Beine, welche die Last des Körpers zu tragen verbunden sind, so muß der Kranke sich so lange ruhig verhalten, bis die neuerzeugte Knochensubstanz den gehörigen Grad von Festigkeit erlanget hat. Ueberhaupt pflegt man die Zeit der Zusammenheilung bey einfachen Beinbrüchen zwischen zwanzig bis sechzig und siebenzig Tagen zu setzen, insofern sich keine Nebenzufälle einfinden, oder schon zugegen sind, welche die Heilung verzögern. Zu denjenigen Knochen, welche innerhalb zwanzig Tagen heilen, gehören z. B. das Schlüsselbein, die Ribben, die Speiche u. d. gl.; zu denenjenigen aber, welche etwan in vierzig Tagen die Heilung vollendet haben, das Armbein und der Unterschen-

schenkel; und in sechzig bis siebenzig Tagen heilet das Schenkelbein zusammen.

§. 57.

Der Ort, an welchem der Knochen zerbrochen, (§. 51.) ist darum in Erwägung zu ziehen, weil, wenn der Bruch nahe an der Articulation oder in derselben ist, eine Steifigkeit des Gelenkes nach der Heilung zu befürchten ist; denn nicht immer ist man im Stande, schon zu der Zeit sorgfältige Bewegungen mit dem Gelenke machen zu können, wenn es noch Zeit wäre, die Steifigkeit des Gelenkes zu verhindern; indessen verfährt man doch bey den jetzigen Zeiten hierbey dreister, und es ereignet sich die Steifigkeit des Gelenkes nicht mehr so oft als vormals. Die Heilung des Knochens gehet an den Enden der Knochen langsamer von statten, indem sie daselbst einen größern Umfang haben. Dieses entstehet daraus, daß die Knochenblättchen sich von der Rinde immer mehr und mehr los begeben, und auf die Art Zellen bilden, die durch Mark angefüllt sind.

§. 58.

Die Verbindung (§. 51.), in welcher ein Knochen mit andern stehet, hat einen grißern oder geringern Einfluß auf die Vorhersagung. Denn, ist die Verbindung in der Art, daß dadurch die Verschiebung und die Beweglichkeit des Bruches verhindert wird, wie z. B. bey dem Bruche der Knochen der Handwurzel, der Mittelhand, der Speiche, des Wadenbeins, u. s. w., so hat dieses auf die geschwindere Heilung einen großen Einfluß; wenn aber zwar die Verschiebung und nicht zugleich die Beweglichkeit des Bruches verhindert wird, wie dieses bey den Ribben stattfindet, die nemlich durch das Athemholen in beständiger Bewegung sind, so wird dadurch die Zusammenheilung ver-

zögert. Diese Verbindung der Knochen hat alsdann insbesondere keinen geringen Einfluß auf die Cur, wenn erhebliche, durch die ganze Substanz des Knochens gehende Knochenstücke verlohren gehen. Henkel beschreibet einen Fall von der Art *), der hier zum Beweise dienen kann. Es wurde einem Menschen durch den Schlag eines Pferdes die Tibia zerbrochen, womit zu gleicher Zeit eine Wunde verknüpfet war. Durch die Abblätterung ging ein Zoll langes Knochenstück verlohren, welches aber durch einen Callum wieder ersetzt wurde, und der Fuß behielt seine gehörige Länge. Herr Benevoli **) führet einen ähnlichen Fall an. Es war nemlich die Tibia zweymal zerbrochen worden, die Fibula aber ganz geblieben, und ob nun gleich von der Tibia ein ziemliches Ende Knochen verlohren ging, so ersetzte solches die Natur dennoch wieder, und der Fuß behielt seine gehörige Länge.

§. 59.

Ist der Knochen (§. 51.) mit starken Muskeln umgeben, so wird der Bruch leichter verruckt, als wenn schwache Muskeln daran befindlich sind. Dieses kommt daher, 1) weil die Verbandstücke der überlegenen Kraft der Muskeln sich nicht gehörig widersetzen können, und 2) weil die Muskeln die Verbandstücke zu weit vom Knochen entfernen, und dadurch machen, daß sie nicht gehörig auf denselben wirken können; kommt ferner noch die Schiefe des Bruches und die Unruhe des Kranken dazu, so wird der Einfluß, welchen der Bruch zum Schaden des Kranken hat, noch größer; wenige Fälle sind davon ausgenommen, als z. B. der Bruch des Schulterblattes, denn bey diesem verhindern die

*) Erste Sammlung medicin. und chirurg. Anmerkungen, S. 2.

**) Zweyter Theil der Samml. chirurg. Beobachtungen, S. 192.

die Muskeln die Verschiebung des Bruches, wie davon die besondere Abhandlung nachzusehen ist.

§. 60.

Haben die um den Bruch gelegenen weichen Theile (§. 51.) eine starke Quetschung erlitten, und es ist eine starke Vereiterung zu befürchten, und dieser Eiter sollte einen Gang nach den Bruchenden finden, so verhindert dieses, nach den Beobachtungen des Hr. Clare und Schmucker, die Erzeugung des Callus, ja zuweilen werden die Bruchenden dadurch dergestalt verdorben, daß sich das Verdorbene allererst absondern muß, bevor der Knochen heilet.

§. 61.

Ist der Knochen in verschiedene Stücke zerbrochen, und es werden dadurch nervichte Theile gereizet; so entstehet nicht selten ein heftiges Fieber mit Erbrechen, Raserey und Zuckungen, welche heftige Zufälle nicht eher abnehmen, bis man die Ursache des Reizes entdecket und hinweggenommen hat.

§. 62.

Die Verletzung der Aponevrosen und Ligamente ist gefährlicher als die der Muskeln. Denn eine jede Entzündung, die in diesen Theilen entstehet, ist langwieriger, und die Vereiterungen sind hartnäckiger; und machet sich das Eiter einen Gang bis in die Gelenkhöhle, so verursachet es leicht den Beinfraß, der aber in den Gelenken, weil man nicht gehörig zu den Knochen hinkommen kann, sehr gefährlich ist, und wovon das eilfte Capitel des 3ten Theils mit mehrerm handelt.

§. 63.

Sind Gefäße oder Nerven verwundet, so ist in Ansehung der Folgen und der darauf zu gründenden Prognosis der §. 38. 39. 40. 41. und 42. nachzusehen.

§. 64.

Auch das Alter des Kranken muß man bey der zu fällenden Prognosis in Erwägung ziehen, weil es aus der Physiologie bekannt ist, daß, je jünger der Mensch ist, desto mehr Adern er besitzet, sein Körper ist mit weniger erdigten Theilen angefüllet, und seine Gefäße lassen sich leichter ausdehnen. Dahero werden bey jungen Subjecten sogleich über der ganzen Fläche des gebrochenen Knochens die Gefäße sich verlängern, und ihren Saft, der zur Bildung des Callus nöthig ist, ergießen können, bey Alten aber nicht. Man sehe hiervon das neunte Capitel nach.

§. 65.

Die Beschaffenheit des Körpers und der Säfte (§. 51.) ist deshalb in Erwägung zu ziehen, dieweil bey einem kranken Zustande alle Verrichtungen und Absonderungen geschwächt sind, alle Zufälle greifen den Körper mehr an, und er muß eher unterliegen. Besonders hat der Scorbut einen sehr großen Einfluß auf die Erzeugung des Callus; denn die Erfahrung hat öfter als einmal gelehret, daß derselbe nach lange zuvor geheiltem Beinbruche in dieser Krankheit wieder aufgelöset worden, und der Bruch auseinandergegangen ist. Von der Schwangerschaft ist es ebenfalls bekannt, daß solche die Heilung der Beinbrüche verhindere. Hr. Barde sahe dieses bey einem Bruche des Vorderarms, und Hr. Alanson an einem des Schienbeins, beide heileten erst nach der Entbindung, ohne mehrere Fälle anzuführen. Jedoch geschiehet dieses nicht immer. Hr. Löffler (Archiv der practischen Arzneykunde, 2 B. S. 8.) hat z. B. wahrgenommen, daß eine Frau, die im sechsten Monat schwanger war, und das Oberarmbein zerbrochen hatte, in dem Arm in der 5ten Woche schon wieder so viel Festigkeit hatte,

daß

daß sie ihn in die Höhe heben konnte. In der siebenten Woche nahm Löffler den Verband ganz herunter, und in der 10ten Woche trug sie schon einen Eimer Wasser daran.

§. 66.

Die Witterung hat (§. 51.) einen großen Einfluß auf die Krankheiten, denn es ist bekannt, daß im Winter und Frühjahr die Krankheiten mehr entzündlicher, und im Sommer und Herbst faulender Art sind. Dahero wird im Sommer und Herbst sich weit eher der Brand zu den Beinbrüchen gesellen, der Eiter wird eher scharf und greifet die umgelegenen Theile stärker an, und die Einsaugung desselben ziehet eine Reihe von schlimmen Zufällen nach sich. Auch das Liegen ist dem Kranken im Sommer beschwerlicher, und es kommt daselbst, wo er an irgend einem Theile einen Druck erleidet, leicht eine Entzündung und Vereiterung herbey.

Sechstes Capitel.

Von der Heilung der einfachen Beinbrüche.

§. 67.

Die Absicht des Wundarztes gehet bey der Heilung der Beinbrüche dahin, daß er 1) die Vereinigung und Gleichmachung (Repositio) des Knochens zu bewirken trachtet, 2) den Knochen eingerichtet erhält, 3) die Zufälle abwendet, und 4) die Heilung befördert.

§. 68.

Da das Uebel in einer Trennung harter Theile bestehet, so wird die Wiedervereinigung (§. 67. n. 1.) das erste Stück zur Heilung ausmachen.

§. 69.

Bevor die Vereinigung unternommen werden kann, muß auf die Entblößung des leidenden Theils und auf das Lager, welches der Kranke in der Folge haben soll, Rücksicht genommen werden. Der leidende Theil ist mit aller Behutsamkeit zu entblößen, damit nicht die Verschiebung des Knochens dadurch vermehret und zur Vergrößerung der Zufälle Anlaß gegeben werde. Niemals müssen dahero die Kleider abgezogen, sondern in den Nähten aufgetrennet oder aufgeschnitten werden, damit man sie leicht herunter nehmen kann.

§. 70.

Die Stellung und Lage, welche man dem Kranken bey der Heilung des Beinbruches giebt, ist, nachdem der Bruch an diesem oder jenem Theile ist, verschieden; so muß er z. B. beym Bruche des Schlüsselbeines während der Heilung nicht liegen, sondern sitzen; bey andern Brüchen aber kann er theils sitzen, theils liegen, als z. B. beym Bruche der Ribben; bey noch andern aber, als z. B. dem der untern Gliedmaßen, muß er beständig liegen. Die Lage des Kranken muß in diesem Fall so viel als möglich bequem, sowohl für den Wundarzt als auch für den Kranken, eingerichtet werden. Der Wundarzt nebst seinen Gehülfen müssen 1) von allen Seiten hinzukommen können, und 2) muß das Bette so hoch seyn, daß sie sich nicht so sehr bücken dürfen; denn dieses ermüdet bey einer langwierigen Einrichtung die Gehülfen zu sehr, und sie verliehren dadurch die erforderliche Kraft. In Ansehung des Kranken aber muß das Bette von der Beschaffenheit seyn, daß dadurch der nöthige Stuhlgang ohne viele Beschwerlichkeit verrichtet werden kann. Am besten erhält man dieses durch eigentlich dazu eingerichtete

Bet-

Betten, die man in Hospitälern sehr leicht haben kann, außerdem aber muß man sich auf eine andere Art zu helfen suchen. Am besten sind dazu die Matratzen, die dann auf eben eine solche Weise gelegt werden, als ich es sogleich von den Federbetten anführen will, indem die Matratzen selten zu haben sind. Man leget nemlich den Kranken nicht sogleich auf das Unterbette, sondern zuförderst Kopfküssen oder besser Pfühle dergestalt darüber, daß an demjenigen Orte, wo der Kranke mit dem Hintern zu liegen kommt, ein Zwischenraum bleibet, durch welchen ein Stechbecken leicht herunter geschoben werden kann. Man muß aber dazu nicht sehr weiche, sondern harte Kissen nehmen. In den Spitälern, wo man sich der Matratzen bedienet, und wo man öfters auf die gute Lage eines Kranken zu sehen hat, kann man die Bettstellen auf verschiedene Arten dergestalt einrichten, daß man jenen angeführten Endzweck auf eine leichte Art erhält. Die erste ist folgende: man läßt das Bodenbrett der Bettstelle in der Art verfertigen, daß an demjenigen Orte, wo der Kranke mit dem Hintern zu liegen kommt, ein rundes Loch ist, das im Durchschnitt bis 1 Fuß hält, in diesem Loche wird ein rundes Brett genau eingepaßt und eingefugt, doch so, daß es weggenommen und wiederum angeleget werden kann. An diesem runden Brette muß ein starker Stiel seyn, der beynahe bis an den Fußboden des Zimmers reichet, so daß, wenn ein kleiner Klotz, der so hoch als das Bodenbrett sammt der Matratze dick ist, unter den Stiel geschoben wird, das Loch in der Bettstelle genau zugeschossen ist, und bey dem Wegnehmen des Klotzes wieder eröffnet werden kann. Die Matratze, welche in dieser Bettstelle zu liegen kömmt, muß ebenfalls daselbst, wo das Bodenbrett der Bettstelle eine Oeffnung hat, mit einer dergleichen versehen

seyn, in welcher ein besonders Stück von der Matratze eingeleget werden kann. Dieses Stück wird auf dasjenige des Bodenbrettes unbeweglich angemacht. Will nun der Patient sich von seinem Unrath entledigen, so wird der Klotz unter dem Stiele, der an dem Bodenbrette befestigt ist, und das Loch an der Bettstelle zuschließt, weggenommen, und dadurch die Oeffnung freygemacht, unter welcher alsdenn ein Geschirr untergeschoben wird. Nachdem dieses geschehen ist, und der Kranke seine Nothdurft verrichtet hat, wird die Oeffnung auf vorbesagte Weise wieder zugeschlossen.

Eine andere Art, auf welche dieses zu erhalten stehet, ist folgende: man lässet die Matratze dergestalt verfertigen, daß in der Mitte derselben Fig. 33. ein besonderes Stück a befindlich ist; an dem einen Ende desselben sind zwey starke gewirkte Bänder b. b. befestiget, und diese Bänder müssen unter der großen Matratze, wie die punctirten Linien anzeigen, weggehen. An dem andern Ende dieses Stückes werden zwey Handhaben c. c. angebracht. Mittelst dieser Handhaben kann man dieses einzelne Stück im erforderlichen Fall hervorziehen, und ein Stechbecken unterschieben, und durch Hülfe der Bänder b. b. das Stück wieder an seinen Ort bringen; diese Bänder b. b. müssen aber lang seyn, damit sie bey der Hinwegnehmung des Stückes a nicht unter der großen Matratze weggehen; man kann sie dahero mehrerer Behutsamkeit halber an die Bettstelle annageln, oder aber auf eine andere Art befestigen. Gut ist es, wenn die Seitenstücke der Matratze sowohl als auch des Stücks a von braunem glatten Kalbleder sind, denn dieses erleichtert das Ein- und Ausziehen des Stücks; auch Glanzleinwand ist gut.

Noch

Noch ein anderes sehr brauchbares Bette hat Hr. Braun erfunden *). Die einzelnen wesentlichen Stücke dieses Bettes sind: a) eine gewöhnliche Bettstatt, nicht mit Gurten im Boden, sondern mit genau passenden Brettern ausgelegt; eines dieser Bretter muß in der Mitte durchlöchert seyn, um eine metallene Röhre von 2 Zoll im Durchmesser aufzunehmen und durchzulassen; b) ein gewöhnlicher Strohsack, der in seiner Mitte ebenfalls eine Oeffnung haben muß, die genau auf das Loch im Brette passet; in dieser Hinsicht ist es nöthig, daß der Strohsack, wo nicht nach seiner ganzen Ausdehnung, doch rings um die Oeffnung wohl durchnähet ist. Besser ist es jedoch auf alle Fälle, wenn er mit türkischem Waizen oder Haferstroh angefüllet, und in Form einer Matratze nach seiner ganzen Ausdehnung leicht durchstochen und unternähet wird. Er muß dabey so ausgefüllet seyn, daß er eine gute Hand breit über die Seitenbretter der Bettstatt hervorraget, wenn anders die Bettstatt dergleichen Seitenbretter hätte. c) Wenn wohlbemittelte Leute auf den Strohsack noch eine gewöhnliche Matratze legen wollen, so muß sie ebenfalls durchlöchert seyn, und in diesem Falle kann der Strohsack mit den Seitenbrettern der Bettstatt eine gleiche Höhe haben, wenn nur jetzt die Matratze so weit hervorstehet, als sonst der Strohsack hervorstehen müßte. Wenn aber die Bettstatt gar keine Seitenbretter Tab. V. Fig. 4. hätte, so darf hierauf gar keine Rücksicht weiter genommen werden. d) Nun kömmt eine runde, aus verzinntem Kupfer oder aus Blech oder aus Zinn verfertigte, zwey Schuh im Durchmesser große, nicht sehr dicke Platte (Fig. 1.) hinzu, die von der Peripherie (a) gegen das Centrum (b) zu

*) Bibliothek der neuesten medicinisch-chirurgischen Litteratur für die K. K. Feldchirurgen, 3ter Band, S. 167.

so verlohren ausgehöhlt seyn muß, daß die stärkste Aushöhlung nur $1\frac{1}{2}$ Zoll beträgt. Diese Aushöhlung darf jedoch nicht von der Peripherie her sogleich anfangen, auch müssen die Ränder (cc) einen Zoll groß nach außen ein wenig abneigend seyn, damit sie den Durchzug der Cylinder-Matratzen, von denen ich sogleich reden werde, nicht aufhalten. In der Mitte dieser Platte ist eine 2 Zoll im Durchmesser weite Oeffnung (d), von welcher ein gleich weiter und 2 Zoll langer perpendiculärer metallener Tubus (e) ausgehet, der mit einem ähnlichen 10 bis 12 Zoll langen Tubus (f) vermittelst eines Schiebers vereiniget wird. e) Die wesentlichen Stücke des Bettes sind endlich sogenannte Cylindermatratzen, die mit Roßhaaren ausgefüllet sind. Diese Cylindermatratzen werden auf folgende Art zubereitet: man schneidet ein Stück Cannevas oder Zwillich in 24 bis 26 Stücke, jedes Stück soll in der Länge 3 Schuhe und in der Breite 1 Schuh betragen; ein jedes solches Stück wird nach seiner ganzen Länge zusammengeleget, und dann in gerader Linie zusammengenähet, so daß daraus ein langer, einen halben Schuh beynahe breiter, auf beiden Seiten offener cylindrischer Sack entstehet. An beide Endtheile dieses Sackes wird ein sogenannter hohler Saum gemacht, durch welchen alsdenn ein fingerbreites leinenes Bändchen gezogen wird. Wenn diese leinene Bändchen durch den hohlen Saum gebracht sind, so wird ein Ende zusammengezogen und mittelst einer Schleife zugebunden; durch das andere offene Ende aber werden 26 bis 28 Loth Roßhaare eingefüllet, so daß der Sack ganz rund ausgefüllet ist, wo er denn auch am andern Ende auf die beschriebene Art zugebunden wird. Auf diese Art entstehet ein einzelner Cylinder, wie der Fig. 2., und so werden alle 24 bis 26 Cylindermatratzen zugerichtet.

Arme

Arme Leute können im Nothfall die Cylinder mit Kühhaaren oder Heckerling ausfüllen. Noch besser ist das im Maymonath gesammlete Moos, wohl gereiniget und getrocknet, und dann in die Cylindermatratzen eingefüllet; es läßt sich trefflich darauf liegen. Dieses sind die einzelnen Stücke des Bettes, die Zusammensetzung geschiehet auf folgende Art. Die Strohmatratze muß auf die Bretter der Bettstatt so zu liegen kommen, daß die Oeffnung des Strohsackes genau auf das Loch in dem Brette des Ladens paßt, und daß der Strohsack selbst eine Handbreit über die Seitenbretter hervorragt, wofern keine ganze Matratze darauf geleget wird. Kommt aber auf den Strohsack eine Matratze, so daß diese hervorstehet, so muß das Loch der Matratze wieder genau auf das Loch im Strohsack eintreffen. Im ersten Falle wird die beschriebene verlohren ausgehöhlte Platte (Fig. 3. gg.) geradezu auf den Strohsack (hh), im zweyten Falle auf die Matratze gelegt. Die beiden Röhren (Fig. 1. e. f.) werden in einander geschoben, und durch das Loch im Strohsack und in den Brettern der Bettstatt durchgesteckt, so daß der ganze Tubus (ii) noch ein paar Zoll unter der Bettstatt hervorstehet. Wenn dieses geschehen ist, werden die Cylindermatratzen nach einander eingeleget. Ein beynahe 7 Schuhe langes, also für einen großgewachsenen Menschen zugerichtetes Bette (Fig. 4. von 1 bis 21), fordert 21 Cylindermatratzen, und diese liegen denn, wie sie jedesmal gelegt werden sollen, gedrängt und fest beysammen. Es bleiben demnach 3 bis 5 Cylindermatratzen zum Wechseln übrig. Der Raum von 5 Cylindermatratzen (s. Fig. 4. von 1 bis 5.) wird von den darüber gelegten Kopfküssen, die hohle Platte hingegen wird beynahe von 11 Cylindermatratzen (s. Fig. 4. von 5 bis 15.) bedecket. Unter die Bettstatt wird ein

Nacht-

Nachttopf (Fig. 4. k) gestellet, der mit einem hölzernen Deckel versehen seyn muß. In diesen hölzernen Deckel ist ein Loch eingeschnitten, welches die unter der Bettstatt hervorragende metallene Röhre bequem aufnimmt. Endlich bedarf man noch ein $4\frac{1}{2}$ Schuhe langes Stäbchen mit einem stumpfen eisernen Häkchen, um mit selbigem in einzelnen Fällen die Cylindermatratzen zu fassen und in das Bette zu ziehen. Ein jeder Cylinder kann der Reinlichkeit halber noch mit einem besondern Bezuge versehen seyn. Will nun der Kranke seine Nothdurft verrichten, so nimmt man einen bis zwey Cylinder, unter dem Hintern, entweder ganz oder bis auf die Hälfte weg, der Unrath wird auf die Platte gehen, und vermöge der Abhängigkeit derselben in den Tubus, so fern nicht schon die Oeffnung des Afters gerade über der Oeffnung des Tubus liegen sollte; oder aber es wird doch leicht der Unrath in den Tubus hereinzubringen seyn. Nach Verrichtung der Nothdurft wird vermittelst des Hakens (Fig. 5.), der in die Schleife der Cylindern gehakt wird, solche wieder ganz untergezogen. Wird einer oder der andere von den Cylindern beschmutzet, so wird ein reiner an den beschmutzten angebunden (Fig. 4. n. 22.), der beschmutzte hinweggenommen, und so zugleich der reine in desselben Stelle gezogen. Man kann auch das Bette ohne das Zubehör (Fig. 1.) verfertigen lassen, und dann wird man, nach der Hinwegnehmung der nöthigen Cylinder, ein Stechbecken, oder ein dergleichen ähnliches Geschirre, unterschieben. Wenn dem Kranken bey dem Liegen ein oder der andere Ort schmerzhaft wird, so kann man durch Hinwegnehmung des Cylinders, auf dem die schmerzhafte Stelle aufliegt, den Kranken erleichtern. Die Verfasser der Bibliothek der neuesten medicinisch-chirurgischen Litteratur vermeinen, daß das

Wech-

Wechseln der Bettstücke, das Hohlliegen des Kranken und das Abfließen der Unreinigkeiten dadurch ungemein erleichtert werden könnte, wenn jedes Stück der Cylindermatratzen, welches auf die Platte zu liegen kommt, in zwey gleiche Cylinder von $1\frac{1}{2}$ Schuh lang getheilet würde; man könnte dadurch, um die Gegend des ossis sacri, an den Trochanteren, um den After und um die Geburtstheile, weit leichter einen leeren Raum machen. Ferner müßte die Platte von Metall die Nachgiebigkeit der Cylindermatratzen mehr oder weniger hindern. Könnte man daher nicht, fragen sie, statt der Platte sich eines mit Fischschmalz gut durchgetränkten Leders bedienen? Allein es wird dieses Leder nicht die gehörige Abhängigkeit haben, und dieses wird die Ableitung des Unraths in den Tubus verhindern.

Bey den complicirten Beinbrüchen, wobey öfters die Heilung sehr langweilig ist, verhindert man das Durchliegen des Kranken durch Unterlegung einer gegerbten Rehhaut, Gemseleder oder Wachstaffent. Letzteres kann sich der Wundarzt allein bereiten oder leicht in einer Apotheke bereiten lassen. Um aber eine abwechselnde Lage des Körpers und Theils vorzüglich bey dem Bruche der untern Gliedmaßen vornehmen zu können, hat Hr. Unger, Stadt- und Landchirurgus zu Schlitz, (Richters Chir. Bibl. 6 Bd. 520.) einen Stuhl vorgeschlagen, der folgende Beschaffenheit haben soll: „Die Rücklehne desselben muß vorwärts und rückwärts beweglich seyn; das Sitzbrett muß länger als der Schenkel einer erwachsenen Person seyn; es muß überzogen und mit Pferdehaaren gleich und dicht ausgestopfet werden; es muß an beiden Seiten mit zwey starken Leisten eingefaßt seyn, damit es sich nicht biegt; es muß hinten an der Lehne mit zwey Gewin-

den

den versehen seyn, damit man es vorne erhöhen und etwas niederlassen kann; an beiden Seiten des Stuhls müssen 2 Aerme, wie an den sogenannten Großvaterstühlen, seyn; der vordere Träger eines jeden Arms muß mit Löchern versehen seyn, in die man kleine Keile stecken kann, worauf das Sitzbrett, wenn es vorne erhöhet wird, ruhet. An dem vordern Rande des Sitzbretts muß gleichfalls durch ein paar Gewinde ein Brett befestiget seyn, welches an die Erde herabhänget. Auf diesem Brett ruhen die Füße, und es kann daher auch überzogen und mit Pferdehaar ausgestopft seyn. Auch muß dasselbe zu beiden Seiten mit einer starken Leiste eingefaßt werden; in beiden Leisten müssen Löcher, in welche man ein Brett, auf welchem die Fußsohlen ruhen, hoch oder niedrig stecken kann, nachdem der Kranke längere oder kürzere Füße hat. Ohngefähr in der Mitte jeder herablaufenden Seitenleiste muß unterwärts auf beiden Seiten ein blindes Loch angebracht seyn, auch müssen von der Mitte des Stuhls an dessen vordern Eckpfosten Einschnitte bis auf die Erde gemacht werden, worinnen 2 Stäbe ruhen, mit welchen man das vordere Brett in die Höhe heben und wieder senken kann, so wie es die Krankheit erfordert.

Damit nun auch alle Schwierigkeit gehoben werde, die sich gemeiniglich in Absicht der Leibesöffnung des Kranken ereignet, so kann man in der Mitte des Sitzbretts einen Einschnitt machen, ohngefähr so, wie beym Steinschen Geburtsstuhle, nur muß der Einschnitt vorne schmal und hinten etwas breiter seyn. Ein Brett, das genau die Gestalt des Ausschnitts hat, mit einer Falze versehen, und so wie das Sitzbrett überzogen ist, schiebt man nach verrichtetem Stuhlgang in den Einschnitt, und schließt dadurch denselben.

Die-

Dieser Stuhl scheint seiner Absicht vollkommen zu entsprechen. Man kann dem Kranken verschiedene Lagen geben, die Muskeln des Ober- und Unterschenkels, so viel als möglich, und mit großer Bequemlichkeit erschlaffen, ohne bey allen diesen Veränderungen Gefahr zu laufen, den Knochen zu verrucken. Der Kranke befindet sich in der Lage, in welcher allein er es lange aushalten kann, und in welcher das sonst so beschwerliche Wundliegen gänzlich verhütet wird. Ja der Schenkel wird sogar immer in einer gewissen Ausdehnung erhalten; denn da das Sitzbrett vorne etwas höher als hinten ist, ist der Körper des Kranken immer geneigt sich rückwärts zu senken, indem der vordere Rand des Sitzbrets, welcher in der Kniekehle liegt, das Knie hindert, rückwärts zu weichen. In dieser Absicht muß man die Kniekehle mit weichen Compressen versehen, damit sie der Druck des vordern Randes des Sitzbretts nicht schmerzhaft macht. Uebrigens hat man sorgfältig darauf zu achten, daß der Kranke gerade aufsteigt, den Hintern nicht etwan links oder rechts bewegt, und auf den einen Schenkel stärker aufsitzt als auf den andern. Dies zu verhindern, kann man dem Kranken allenfalls einen wohlgefütterten Riemen in der Beckengegend umlegen, und hinten an den Eckpfosten der Stuhllehne befestigen.

Ein großer Vortheil bey diesem Stuhle ist, daß man den Kranken, ohne seine Schenkel zu bewegen, bald in eine sitzende, bald in eine liegende Stelle bringen kann; man darf nur die bewegliche Rücklehne zurücksinken lassen, oder wieder erheben, und dabey bleibt der Schenkel immer in gleicher Biegung, wenn man, indem die Lehne zurückgesenkt wird, das Sitzbrett vorne erhöhet.

Auf diesem Stuhle kann auch die Einrichtung verrichtet werden. Und damit der Wundarzt bequem zum Kranken hinzukommen kann, wird die Rücklehne niedergelassen, und die Aerme des Stuhls müssen gleichfalls so eingerichtet seyn, daß sie entweder ganz abgenommen oder auswärts niedergelassen werden können.

Bey einfachen Queerbrüchen des Schenkels ist die ausgestreckte Lage des Gliedes zweckmäßiger; weil in derselben die Muskeln gespannt sind, und die Enden der Knochen stark gegen einander drucken und befestigen. Auch diese Lage kann in diesem Stuhle leicht bewerkstelligt werden.

Auch bey den Brüchen des Unterschenkels, der Kniescheibe u. s. w. kann dieser Stuhl gebraucht werden.

Uebrigens ist der Stuhl nicht kostbar, denn er kann auf eine sehr einfache Art verfertiget werden.

Einen andern Krankenstuhl beschreibet Hofer in seinen Lehrsätzen des chirurgischen Verbandes, 3 Th. S. 98. folgendermaßen: „Es ist der vom Hrn. Rhitt empfohlne und von uns verbesserte Krankensessel, dessen Fußbrett nicht nur die Füße warm hält, sondern das man auch nach Gefallen in die Höhe ziehen kann, so wie die Rücklehne auf eben die Weise hinten hinuntergelassen, und dieser Stuhl in eine Art von Bett verwandelt wird. Da dieser Stuhl auf Rollen stehet, so kann er leicht weggeschoben werden. a (Tab. IX. fig. 1.) ist die Rücklehne; bb der Sitz, gepolstert; cc ist eine ovale Oeffnung, die mit einem gleichen gepolsterten Brett gestopft ist. Unten und hinten wird dieses durch ein etwas längeres Gewind, damit es wohl zurückfalle, mit dem Sitzbrette vereinigt. Vorne ruhet es auf zween eisernen Aermen, die hin und her geschoben werden können, wodurch diese Oeffnung geschlossen oder geöffnet werden kann, und der Stuhl zugleich

die

die Stelle eines Leibstuhls vertritt. d ist das Fußbrett. eee sind feine Stricke, welche bey c befestiget über eine Rolle bey i laufen und an der Rücklehne eingehängt werden. ff sind eiserne gezackte Arme; die Zacken müssen aber mehr gerade gerichtet stehen, damit die Rücklehne sich nicht so leicht ausläßt, wenn der Kranke sich vorwärts neigt. gg sind zwo Stangen, die in den Armlöchern laufen, und, daß sie nicht einrosten, mit Oehlfarbe bestrichen werden. Am hintern Ende haben sie einen Winkelhaken, am vordern ein Knöpfchen von Messing. In der Mitte jede ein Loch, das zur Befestigung des Tischchens dient, welches darauf ruhet. h ist eine Stütze für die Rücklehne, man kann sie in einander schieben und mittelst zweyer Schrauben befestigen. i ist eine Kapsel von Messing, welche die beinerne Rolle zu den Schnüren ee einschließt. Es verstehet sich, daß diese von beiden Seiten offen ist. llll sind umgehende Rollen.„

Zwey Bettstellen, als eine vom Hrn. D. Vaugheim und White, wodurch der Körper des Kranken höher oder niedriger gelegt werden kann, und eine andere vom Hrn. Knoll erfundene, wodurch sowohl der Körper nach den Erfordernissen erhöhet, als auch die Unterschenkel erniedriget werden können, hat Hr. Hofer im dritten Theile l. c. beschrieben und abbilden lassen, welche man daselbst nachsehen kann.

Den Endzweck, den man durch alle bis jetzt angeführte Betten und Stühle erreichen will, ist der, daß nach den Umständen der Kranke sowohl mit seinem Körper, als auch mit den Unterschenkeln, nach Erforderniß höher oder niedriger gelegt werden kann, und daß die Leibesöffnung, ohne daß sich der Kranke viel bewegen oder beweget werden darf, verrichtet werden könne. Ein Krankenlager, was nun diese beide Stücke in sich

vereint, und noch dazu von der Art ist, daß es ein jeder Tischler, ja sogar ein Müller u. d. gl. machen kann, wird, wie ich vermuthe, den Vorzug verdienen. Durch die Bettstätte, welche Tab. IX. fig. 2. abgebildet ist, glaube ich alles dieses erhalten zu können. Sie fiel mir ein, als ich die verschiedenen Bettstätten durchging. Es ist ein ordinaires Spannbett, 6 Fuß und 6 Zoll lang, denn es muß so lang seyn, damit unter dem einen Fuße, wenn der andere zerbrochen ist, zum Anstemmen des gesunden Fußes ein Klotz von 4 Zoll Dicke am Fußende gelegt werden kann, damit der kranke Fuß nicht an das Fußbrett kommen, sondern frey liegen könne. AAAA sind vier Stollen, wovon der Theil A, vom Seitenbaum BBBB angerechnet, 4 Fuß hoch ist, die Füße aber aaaa zwey Fuß Höhe haben, damit der Rahmen C hinlänglich erniedriget werden kann. C D E sind drey Rahmen, wovon der mittelste E an der Bettstätte oder den Bäumen B festgemacht ist. Hieran ist nach oben der Rahmen D mittelst eiserner Bänder von der obern Seite f befestiget, damit er kann in die Höhe gehoben werden. C ist der untere Rahmen, der von der untern Seite mit eisernen Bändern mit E verbunden wird, damit er abwärts gelassen werden kann. Der Rahmen D ist 3 Fuß lang; der E 16 bis 18 Zoll; und der untere C 2 Fuß. HHHH sind vier Riemen, die an den Wellen GG befestiget sind, die in dem Ausschnitt LL liegen und sich herumdrehen können. An diesen Wellen, die von der Dicke sind, daß sie etwa $\frac{1}{4}$ Fuß im Durchmesser haben, ist ein Stellrad J, und daran eine Handhabe K zum Drehen. bb ist ein Einfallhaken, der in die Vertiefungen des Stellrades einfällt, und dadurch das Zurückgehen der Welle verhindert. Der zuletzt beschriebene Theil dieser Bettstatt GG, JJ, KK, LL, bb,

b b, kommt mit den hier gebräuchlichen Würk- oder Weberstühlen, worauf Leinwand gewürkt oder gewebt wird, ganz überein, und es wird b J in den mehresten Stühlen oder Gestellen von Holz gemacht; es kann aber auch das Stellrad J von Holz seyn, und mit einem gezahnten Eisenblech ausgefüttert werden, worein denn ein eiserner Haken b fällt. h ist ein aufstehendes Brett am Rahmen C, damit die Matratze u. d. gl. nicht herunterrutschet, und i zwey verlohren zugehende Seitenbretter, damit die Matratze bey dem in die Höhe winden des Rahmens C nicht an die Bäume B sich aufstemmet. Die übrige Einrichtung kann nun so, wie es die Umstände zulassen wollen, gemacht werden. Z. B. der Rahmen E kann mit Brettern ausgefüllet seyn, worin, wie Tab. V. fig. 3. (und hier g) anzeiget, ein Loch ist, worauf der übrige Apparat Tab. V. fig. 1. (und hier e) angebracht ist (s. die Beschreibung des Braunschen Bettes in den vorigen Blättern nach); es kann aber auch ein Stück Matratze darauf gelegt werden, das eben so groß als der Rahmen E ist, und in der Tab. IV. fig. 33. ein Stück a besonders angebracht ist, welches (s. die vorigen Blätter) hinweg- und wieder untergeschoben werden kann, damit man, nachdem es hinweggenommen worden ist, ein Steckbecken unterschieben kann. Ueberhaupt muß ein jeder Rahmen C E D seine eigene Matratze haben, weil eine aus einem Stücke gemachte nicht die gehörige Beugung annimmt, sie müssen aber gut an einander passen, und es muß die Matratze, die den Rahmen C bedeckt, nach oben an denselben angebunden seyn, damit sie nicht nach unten gleiten möge. Vielleicht ist es auch möglich, daß man nur Eine Matratze nehmen kann, wenn man diese daselbst, wo der Fußrahmen C mit dem Sitzrahmen E sich verbindet, bevor man sie hinleget, einigemal zusammenbeuget, damit sie sich

nach dem Gestelle füget; es muß aber alsdann die Matratze in allen drey Rahmen befestiget seyn, damit sie nicht nachgiebet. Sowohl der Kopfrahmen D als auch der Sitzrahmen E und Fußrahmen C können, wenn man sich der Matratze Tab. IV. fig. 33. bedienet, mit Gurte oder mit Leinwand ausgeschlagen seyn. Gut ist es, wenn man die Leinwand etwas kleiner als die Rahmen schneidet, sie mit Leder umfaßt, Schnürlöcher darin macht, in den Rahmen aber Löcher bohret, und dann durch Bindfaden die Leinwand einschnüret; alsdann kann man, wenn die Leinwand lose werden sollte, sie wiederum anziehen; doch glaube ich, daß, da die Leinwand immer etwas nachgiebet, es zum Unterziehen des Stücks der Matratze besser ist, wenn der Sitzrahmen einen festen Boden von Brettern hat. Vielleicht könnte man sich, anstatt einer oder dreyer Matratzen, der Cylinder-Matratzen des Hrn. Braun bedienen, wenn sie nur gut fest an einander gelegt werden. Daselbst, wo die Matratzen leicht verunreiniget werden könnten, wo z. B. der Beinbruch ist, legt man über solche ein Stück Wachsleinwand.

Gewöhnlich sind die Steckbecken, Leibschüsseln, die man fertig bekommt, rund, man könnte sie aber auch länglich rund und nach der Größe des Stücks Matratze, welches hinweggenommen wird, und das einen Fuß in die Breite hat, verfertigen lassen. Ich habe die ordinairen runden von Blech gesehen, und sie haben hinlänglich gehalten, wenn nur an der Oeffnung, die 3 Zoll im Durchmesser hat, das Blech umgelegt und angelöthet wird, damit das Blech mehr Festigkeit dadurch erhält, und man kann ja auch um die Oeffnung zwey blecherne Pfeiler, die vom Boden des Beckens nach der Decke gehen, anlöthen lassen, so wird die Decke hinlänglich unterstützet, und von der Schwere

des

des Kranken nicht eingedruckt werden. Dergleichen blecherne Stechbecken sind sehr wohlfeil. Einem jeden Wundarzt ist, glaube ich, eine dergleichen Maschine bekannt; doch aber möchte sie mancher nicht kennen, und diesen will ich von einer eine Beschreibung geben, die bey Beinbrüchen kann gebraucht werden, und die im Nothfall auch der Schlosser bereiten kann. Sie ist (Tab. X. fig. 2.) 1 Fuß bis 15 Zoll lang, 9 Zoll breit, und die Seitenwand a ist zwey und einen halben Zoll hoch. Der untere Boden ist gerade, der obere aber um einen halben Zoll verlohren ausgehöhlt, damit der Hintere des Kranken bequemer darauf lieget. In der Mitte ist eine in die Queere gehende längliche Oeffnung d 3 Zoll lang, und 2 bis 2½ Zoll breit. Zum Anfassen ist eine Handhabe b. Wenn bey der Spitze c der untere Boden in etwas in die Höhe gehet, also von unten gleichsam kahnförmig ist, so wird das Unterschieben des Steckbeckens dadurch erleichtert.

§. 71.

Bevor die Reposition (§. 67. n. 1.) unternommen werden kann, muß gemeinhin eine Ausdehnung (extensio) und Gegenausdehnung (contraextensio) vorhergehen. Durch die Ausdehnung verstehet man eine Anziehung des Gliedes unterhalb des Bruches; es würde aber bey dieser Anziehung das Glied und darauf der ganze Körper folgen, wofern man sich nicht bemühete, solches oberhalb des Bruches zurückzuhalten, und dieses verstehet man unter der Gegenausdehnung. Es ist also die Gegenausdehnung weiter nichts, als eine dergleichen Festhaltung des Gliedes, damit es bey der Ausdehnung nicht nachgeben kann.

§. 72.

Um die Aus- und Gegenausdehnung zu verrichten, bedienet man sich theils der Hände, theils der Handquelen und Maschinen. Bey Gliedern, die nicht groß und mit wenigen Muskeln umgeben sind, die man also leicht umfassen kann, bedient man sich der Hände, die man dergestalt anleget, daß die Daumen neben einander zu liegen kommen, die Finger sich aber wechselsweise, wie ein Charnier, aufnehmen. Bey den Beinbrüchen wird man hiemit fast immer fertig, es sey denn, daß man bey einem Beinbruch des Schenkelbeinhalses nicht damit fertig werden sollte, oder daß die erforderlichen Gehülfen mangelten. Wofern aber das Glied nicht mit den Händen umfaßt werden kann, so müssen die Handquelen angelegt werden, bey welcher Anlegung die Haut des Theiles, oder vielmehr des Ortes, wo der laqueus zu liegen kommen soll, zuvörderst nach oben in die Höhe gezogen werden muß; denn, geschiehet dieses nicht, so wird die Haut von den Handquelen zu sehr nach unten gezogen und angespannet, welches nicht allein schmerzhaft ist, sondern auch die Ausdehnung verhindert. Auch pflegt man unter den laqueus vielfach zusammengelegte Leinwand um das Glied zu legen, damit der laqueus weniger auf dasselbe wirken möge. Noch besser ist es, wenn man sich, anstatt des laqueus, des Hildani-Riemens (Tab. VI. fig. 1.) bedienet, der aber, anstatt der eisernen Haken, besser mit ledernen Oesen, so wie er auch hier abgebildet ist, versehen wird. Die ledernen Oesen müssen zum Schieben, also nicht festgemacht seyn. Die Maschinen, deren man von den ältesten Zeiten an viele zu erfinden sich bemühet hat, sind fast alle zu entbehren, und es wird der Rollzug (Tab. I. fig. 1.), der von Messing ist (er kann aber auch von

Eisen

Eisen seyn), die Stelle aller übrigen vertreten können. Es bestehet dieses Werkzeug aus zwey Kloben, die von Eisen oder Messing (aa) gemacht seyn können, und in welchen vier Rollen (bbbb) befindlich sind. An dem einen Kloben (a) ist ein Haken (c), und an dem andern ein Ring (d), wie denn auch an diesem Kloben noch wol eine fünfte Rolle (e) angebracht ist, über welche alle die Schnur (f) gezogen worden. Zwey Haken (Tab. I. fig. 2. 3.) machen das letzte Zubehör von dieser Maschine aus. Will man dieses Werkzeug gebrauchen, so läßt man entweder, nachdem ein laqueus zur Gegenausdehnung angelegt worden, diesen durch Gehülfen halten, oder man schraubet einen Haken (Fig. 2.) nach den Umständen entweder an die Bettstelle oder anderswo ein, und hängt den laqueum darüber. Zur Ausdehnung wird ebenfalls ein laqueus angebracht, in welchen der Haken des einen Kloben (a) gehangen wird. Ein Gehülfe fasset hierauf das Ende der Leine (h) an, und ziehet allmählig mit der erforderlichen Kraft. Die Ausdehnung geschiehet hierdurch langsamer und gleichförmiger, als es je von den Gehülfen bewirket werden kann, denn diese ermüden leicht. Bey den Verrenkungen hat man dieses Instrument noch mehr nöthig, denn bey diesen ist die Ausdehnung nicht selten sehr langweilig.

§. 73.

Da aber die Muskeln (§. 26.) eigentlich die Verkürzung des Gliedes bewirken, so werden auch diese diejenigen Theile seyn, welche verlängert werden müssen, wenn anders der Knochen, und mit ihm das ganze Glied, seine vorige Länge wiederum erhalten soll. Damit aber die Muskeln, welche wir hier gleichsam als Stricke betrachten wollen, bey der Ausdehnung nachgeben können, so müssen wir, wenn es anders möglich

ist, dieselben in einen solchen Zustand versetzen, in welchem sie am meisten nachzugeben vermögend sind. Dieses ist aber möglich, und geschiehet, wenn wir die Muskeln, so viel als es sich thun läßt, erschlaffen, und die dehnenden Kräfte, so weit als möglich, von einander entfernen.

§. 74.

Um die Muskeln (§. 73.) zu erschlaffen, haben van Swieten, Bromfield und andere, besonders aber lange vorher Fabricius ab Aquapendente (opera chirurgica p. 157. wo er de chirurgicis operationibus handelt) sehr gut, und jetziger Zeit noch gründlicher Hr. Pott dargethan, daß das Glied in eine solche Stellung müsse gebracht werden, in welcher es sich weder im Zustande der Ausdehnung oder Ausstreckung, noch auch der gänzlichen Beugung, befindet, also das Mittel zwischen beiden halte, und dieses erhält man bey einer mäßig gebogenen Lage. Und daß dieses die natürliche ist, davon kann man sich leicht überführen, wenn man darauf Acht hat, wie der kranke Mensch den gebrochenen Theil selbst leget, bevor ihm Hülfe geleistet worden ist; er wird ihn gewiß nicht ausgestreckt, sondern gebogen halten. Selbst der schlafende Mensch zeiget dieses. Einige Fälle sind jedoch hiervon ausgenommen, und will man bey diesen Hülfe leisten, so muß das Glied ausgestrecket werden, z. B. beym Bruche der Patellae olecrani ulnae, und tuberositatis calcanei; allein jener Grundsatz wird deshalb doch bleiben, nemlich die Muskeln zu erschlaffen. Hat man Sorge getragen, saget Bell, alle Muskeln des Gliedes in eine schlaffe Lage zu bringen, so lassen sich die Bruchenden meistens mit einer bewundernswürdigen Leichtigkeit einrichten und an einander fügen. Meistentheils bedarf man dabey nicht einmal eines Gehülfen;

kann

kann man aber ja seinen Endzweck nicht erreichen, so darf man nur eine ganz mäßige Ausdehnung machen lassen. Dieses gilt indessen nur von nicht schrägen Brüchen; denn bey den schrägen Brüchen muß die Aus- und Gegenausdehnung gemeinhin stärker seyn.

§. 75.

Die dehnenden Kräfte (§. 73.) entfernet man so weit als möglich von einander, wenn man nicht nach dem Rath einiger Schriftsteller, welcher offenbar schädlich ist, das Glied gleich oberhalb und unterhalb des Bruches ergreift, sondern vielmehr an dessen Enden, oder wol gar an dem nächstfolgenden Knochen, in so fern es der Ort des Bruchs erfordert. Denn es ist ein Erfahrungssatz, daß, je länger ein Seil von einer nachgebenden Materie ist, desto mehr lässet es sich dehnen. Eben dieses findet auch bey den Muskeln Statt. Je weiter nun die dehnenden Kräfte zu beiden Seiten von dem Bruche entfernt werden, desto länger werden die Muskeln, und sie werden sich auch um so leichter ausdehnen lassen. So wichtig diese angegebene Ursach ist, daß die Aus- und Gegenausdehnung so weit, als möglich, vom Bruche entfernet werde, so erheblich ist folgende zweyte. Denn, wie will man sich die erforderliche Bequemlichkeit und Raum zum Verbande verschaffen, wenn die Hände solchen einnehmen? Und wie viel weniger wird man lange Schienen, welche von einem Gelenke bis zum andern gehen, oder wol gar darüber wegreichen müssen, anlegen können? Und jedoch sind diese oft nach Beschaffenheit des Falles erforderlich. Zwar könnte man sagen, daß man zu dieser Zeit von einem andern Gehülfen das Glied in einer weitern Entfernung anfassen lassen sollte, allein eine solche Veränderung ist schädlich, indem die Kräfte, mit welchen die Aus- und Gegenausdehnung gemacht wor-

den sind, dadurch sehr leicht verändert werden können. Der so nöthige Raum zum Verbande, welchen der Wundarzt allezeit zu erhalten suchen muß, ist auch eine Ursach, warum es in gewissen Fällen nicht undienlich ist, die Aus- oder Gegenausdehnung an dem nächsten Knochen zu verrichten, und dieser Fall wird sich alsdenn ereignen, wenn der Knochen in der Nähe der Articulation zerbrochen ist. Man darf sich nicht fürchten, die Gelenkbänder zu sehr zu schwächen, denn die darauf erfolgende Ruhe, in welcher das Glied während der Heilung gehalten werden muß, stärket sie genugsam wieder. Die Erfahrung beweiset es. Wollte man aber den Einwurf machen: wie es möglich wäre, das Glied in einer gebogenen Lage auszudehnen, indem es sich bey dem ersten Anzuge am nächsten Knochen in eine gerade Richtung verwandeln müßte? Dieses würde sich freylich nothwendig zutragen müssen, in so fern man dieses nicht auf folgende Art verhinderte. Es sey z. B. das Schenkelbein nahe der Articulation mit dem Unterschenkel zerbrochen, und der Kranke auf den Rücken gelegt, so muß (zum voraus gesetzt, daß das Knie gebogen ist,) eine Handquele unter dem Knie angelegt werden, die einem Gehülfen überreicht wird, ein anderer Gehülfe ergreift den untern Theil des Unterschenkels dicht über den Knöcheln, der eine, der die Handquele hat, ziehet nach aufwärts, und die andern, die den Fuß umfaßt haben, ziehen mehr nach unten. Hierdurch werden zwey Seiten eines Vierecks gebildet, und die Bewegung wird in der Diagonallinie geschehen müssen. Auf eben diese Weise wird man sich bey dem Bruch des Armbeins, wenn er sein unteres Ende betrifft, helfen können, wenn man nemlich die Ausdehnung am Vorderarm machen muß. Am besten ist es, wenn man in diesen Fällen blos und allein durch

die

die Hände kann die Ausdehnung machen lassen; denn alsdann ergreift ein Gehülfe den untern Theil des zuvor gebogenen Vorderarms, inzwischen ein anderer das obere Ende nahe dem Gelenke umfaßt, und auf solche Art wird das Glied, wie vorhin erwähnet, angezogen. Der Wundarzt erhält dabey den Vortheil, daß, da die Hände eher als der laqueus gewechselt werden können, die Schienen, die bis über das Gelenke reichen müssen, auch um so leichter angeleget werden können.

§. 76.

Man mag sich (§. 71. u. f.) der Hände, Handquelen, oder aber der Maschinen zur Aus- und Gegenausdehnung bedienen, so muß der Wundarzt immer darauf Acht haben, daß die Gehülfen gerade, langsam, vorsichtig, und ohne Rucke zu geben, anziehen. Denn obgleich diejenigen, welche die Gegenausdehnung verrichten, nur nöthig haben stille zu halten, so muß dieses doch ohne nachzugeben geschehen. Aus dieser Ursache sind dieselben verbunden, ihre Kräfte nach denjenigen, welche die Ausdehnung verrichten, anzuspannen oder nachzulassen. Es ist hierbey sehr gut, wenn man Gehülfen von Metier haben kann, denn diese erleichtern die Arbeit dem Wundarzt, und dem Kranken die Schmerzen.

§. 77.

Die Aus- und Gegenausdehnung muß so lange fortgesetzt und verstärkt werden, bis der Wundarzt, welcher sich an der auswendigen Seite des leidenden Theils stellet, nicht allein gewahr wird, daß der Knochen und das ganze Glied, in Vergleichung mit dem andern, seine natürliche Länge hat, und die Ungleichheiten unter seinen Händen, die sich am Ort des Bru-

ches

ches befinden, verschwunden sind; sondern auch so lange, bis er gewahr wird, daß der Bruch unter seinen Händen gleichsam beweglich wird, und die Länge des kranken Gliedes die des gesunden übertrifft. Wird dieses beobachtet, so reponirt sich der Knochen gleichsam von selbst, und der Wundarzt hat wenig dabey zu thun; er darf gar keine Gewalt anwenden, um die Knochen-Enden gehörig zu legen und alles gleich und eben zu machen; er darf auch nicht befürchten, daß angelegene weiche Theile zwischen die Bruchenden kommen, welche durch die Irritation sich verdicken, und eine Haut bilden, welche die Vereinigung des Bruches hindert. Hr. Callisen (Societatis medicae Hafniensis Collectanea, Vol. II. pag. 189.) hat diese Haut einstmals sehr dicke bey einem Mann von 36 Jahren, der das Schenkelbein zerbrochen hatte, welches nach 18 Monaten noch nicht vereiniget war, nach dem Tode vorgefunden, und Hr. Hunter hat ihn versichert, daß er eine ähnliche Haut, beym Mangel des Callus, oft bemerket hätte *). Wenn aber der Knochen in mehrere Stücke zergangen ist, so muß man sowohl mit den Fingern als auch der hohlen Hand, alles so viel als es sich thun läßt, an seinen Ort zu bringen trachten. Sind endlich Splitter vorhanden, welche vom Knochen abstehen, so lassen sich diese schwerlich, wegen des dazwischen gelegenen Fleisches, an Ort und Stelle herausrücken, sondern sie verursachen bey der Anlegung der Binde, wobey die weichen Theile noch mehr in sie hereingepresset und gereizet werden, heftige Zufälle. In diesem Falle bleibt nichts weiter übrig, als die über dem Splitter gelegenen Theile zu durchschneiden und den Splitter auszuziehen.

§. 78.

*) S. das zwölfte Capitel.

§. 78.

Wenn gleich die Reposition verrichtet, und nichts weiter übrig ist, als seine Zuflucht zum Verbande zu nehmen, so darf dennoch die Aus- und Gegenausdehnung nicht eher nachgelassen werden, als bis diejenigen 2 Stücke des Verbandes angelegt sind, die vorzüglich zur Befestigung und Haltung des Knochens in seiner Lage dienen; will man anders nicht gleich nach angelegtem Verbande, besonders bey sehr schiefen Brüchen, wo sich die Bruchenden fast gar nicht unterstützen können, wahrnehmen, daß das kranke Glied kürzer als das gesunde ist, hinfolglich sich der Bruch schon wieder verschoben habe, und die Bruchenden nicht mehr auf einander passen. Indessen aber so ist dieses nur bey schrägen Brüchen vorzüglich zu beobachten; denn, ist der Bruch ein Queerbruch, und die kleinen Spitzen und Vertiefungen des Bruchs haben sich schon aufgenommen, so ist, wenn auch die gänzliche Nachlassung der Ausdehnung geschiehet, dennoch keine Verschiebung des Bruchs zu befürchten, indem durch die Nachlassung der Ausdehnung die Enden durch das Zusammenziehen der Muskeln nur noch mehr befestiget werden.

§. 79.

Bevor ich alles dasjenige, was zum Verbande gehöret, anführe, ist es der Sache gemäß, folgende Frage aufzuwerfen, nemlich: Soll der Wundarzt, in so fern er nicht gleich nach geschehenem Bruche zu dem Kranken gerufen worden ist, sondern erst dann, wenn schon eine starke Entzündung und Geschwulst das Glied eingenommen hat, allererst suchen die Geschwulst zu vertheilen, bevor er an die Einrichtung gedenkt; oder aber, soll er diese sogleich verrichten, und dann erst auf die Abwendung und Verminderung der Zufälle sehen? Den mehresten Schriftstellern zufolge soll man bey einem

nem solchen Falle sich nicht ängstlich um die Beschaffenheit des Bruches bekümmern, noch vielweniger aber an die Einrichtung gedenken; sondern vielmehr dahin sehen, wie der Entzündung Einhalt geschehen und dieselbe so viel als möglich weggeschafft werden könne. Dieses beruhet auf folgendem Satze, indem man saget, daß durch die Ausdehnung eine größere Spannung der Theile verursachet würde, wodurch die gelegentliche Ursache zur Entzündung vermehret und verstärket, und hinfolglich zu dem mehreren Anwuchs derselben Gelegenheit gegeben würde. Ich will nur einige von denen Wundärzten, welche dieses behaupten, anführen, und welche, da sie als Wundärzte von Verdienst anerkannt sind, leicht die Stelle aller übrigen vertreten können; als Heister, Henkel, Bromfield und Aitken. Bromfield sagt *) ausdrücklich: „Ich muß hier als eine allgemeine Regel einschärfen: die Untersuchung eines Gliedes, von welchem man glaubt, daß es gebrochen seyn könnte, im Fall dasselbe sehr geschwollen und gequetschet ist, ja nicht allzugenau und sorgfältig zu machen; denn gesetzt auch, man fände wirklich, daß die Knochen entzwey wären, so würde es doch sehr unschicklich, ja gefährlich seyn, wenn man dieselben unter solchen Umständen wieder einrichten wollte.„ Ferner **): „Gemeiniglich setzt sich durch den Gebrauch dieser Mittel ***) die Geschwulst nach acht oder zehen Tagen; sollte sie aber auch länger dauern, so darf man doch die Einrichtung nicht eher machen, als nachdem dieses völlig geschehen ist. Ich habe mich oft genöthiget gesehen, die Einrichtung ganzer 3 Wochen lang aufzuschieben, und doch nicht gefunden, daß der Callus

*) Chirurgische Wahrnehmungen, S. 275.

**) S. 277. loc. cit.

***) Diese Mittel sind zu Ende des Capitels angeführt.

lus nachher die Einrichtung oder Heilung verhindert hätte, sondern es sind vielmehr die Kranken völlig wiederhergestellt worden.„ Aitken (über Beinbrüche und Verrenkungen S. 50.) sagt ebenfalls: „Die Ausdehnung muß jederzeit in der für sie schicklichsten Zeit, d. h. so bald als möglich nach erfolgtem Bruche, und bevor noch Geschwulst und Entzündung dazu kommt, verrichtet werden. Sind jedoch die Theile schon beträchtlich geschwollen oder entzündet, und ist noch gar nichts zur Erleichterung des Patienten gethan, so ist es besser und rathsamer, die Extension aufzuschieben, und sie nicht eher zu versuchen, bis diese Zufälle entweder merklich gelindert oder gänzlich entfernet sind. Im gegenseitigen Falle werden alle dahin abzielende Bemühungen nicht allein ganz vergebens seyn, sondern auch noch ganz außerordentlich nachtheilig werden, weil die Verschlimmerung der Zufälle die natürlichsten Folgen eines solchen Verfahrens seyn würden.„ Hr. Pott (Abhandlung über verschiedene Gegenstände der Wundarzneykunst) sagt aber im Gegentheil: „Der Zeitraum, der unter der Bemühung, diese Spannung wegzuschaffen, vorbeystreichet, ist zuweilen sehr beträchtlich, so beträchtlich, daß eine glückliche und sichere Zusammenbringung des Knochens oft unmöglich zu erhalten ist; dieser Zufall wird deshalb kaum neun in zehenmal gehoben, und oft als die Entschuldigung einer unnöthigen Lähmung und Ungestaltheit angegeben.„ Bernstein ist gleicher Meinung. Soviel ist gewiß, daß, wenn man die Entzündung als eine Wirkung von irgend einer oder mehrern Ursachen betrachtet, so möchte vielleicht dieser Satz, nemlich die Einrichtung bey dergleichen Umständen aufzuschieben, viel von seiner Stärke verlieren, in so fern nicht die Entzündung und Geschwulst, nebst Spannung, bereits in der Art vorhanden

den ist, daß sie einen jeden Versuch zur Ausdehnung vereiteln. Denn keine Wirkung ist ohne Ursache, und die Entzündung ist eine Wirkung, also muß sie auch eine Ursache haben. Diese Ursache ist nun entweder einfach, oder es sind verschiedene Ursachen (concausae), die zusammenkommen, um das Verursachte (causatum), nemlich die Entzündung u. s. w. zu bewirken. Die Ursache der Entzündung, Fieber, Geschwulst u. d. gl. bey Fracturen, ist aber entweder ein abhängiges Ding (ens ab alio dependens), oder dependirt von dem Bruche selbst und dessen Verschiebung (§. 34. 35. 36. 37.), Reizung und Verletzung der nahegelegenen Theile, oder aber von der Gewalt, welche den Bruch (§. 33.) verursachet und die nahegelegenen Theile gequetschet hat: oder endlich, es kommen beide Ursachen zusammen.

§. 80.

Kommen beide Ursachen (§. 79.), und zwar in einem stärkern Grade zusammen, so muß die Folge verhältnißmäßig ansehnlicher seyn, und geringer, wenn nur eine obwaltet. Sobald aber in jenem Falle eine von beiden Ursachen gehoben wird, so muß auch die Wirkung abnehmen; und ist nun eine Ursache an dem Verursachten Schuld, so fällt solche hinweg, sobald als die Ursache gehoben ist, obgleich dieses wegen des Zusammenhangs der Ursachen (nexus causarum sive causalis) nicht sogleich geschehen kann; indem nemlich die Entzündung als eine Wirkung schon wieder die Ursache anderer Wirkungen wird. Hängen demnach die Zufälle größtentheils von dem Bruche, dessen Verschiebung und der dadurch entstandenen Verletzung der Theile ab, so werden, sobald die Einrichtung geschehen ist, auch die Zufälle, bey einer dem Falle angemessenen Behandlung, viel eher sich verringern lassen, als wenn die

die Einrichtung aufgeschoben wird. Und da die Ausdehnung bey den Beinbrüchen oft nicht sehr stark seyn darf, um die Einrichtung bewirken zu können, so ist es daher rathsam, die Einrichtung zu versuchen, so fern nicht die Zufälle solche offenbar verhindern. Die halb gebogene Lage des Gliedes kommt hierbey 1) nicht wenig zu Statten (§. 73. 74.), und 2) daß man die Aus- und Gegenausdehnung (§. 75.) nicht zu nahe dem Bruche mache. Hr. Pott sagt unter andern, loc. cit. p. 38: „Kurz, wenn der Versuch mit der gebogenen Lage schicklich gemacht worden ist, so wird die Einwendung, die man von der Spannung oder von der Geschwulst hernimmt, meistentheils ohne Grund seyn, und man wird im Stande seyn, sowohl gleich anfangs, als eine Zeitlang darnach, den Bruch in Ordnung legen zu können.„ Um wie viel leichter wird dieses geschehen müssen, wenn die Aus- und Gegenausdehnung, von dem Bruche entfernt genug, angebracht worden ist.

§. 81.

Ist nunmehr die Aus- und Gegenausdehnung geschehen, und die zerbrochenen und von einander abgewichenen Enden des Knochens sind so ordentlich und eben, als es nach der Natur des Falles möglich war, geleget worden, so macht die Zusammenerhaltung des Bruches in der Lage, als er geleget worden ist (§. 67.), bis die Zusammenwachsung und gänzliche Vereinigung geschehen, das zweyte Stück zur Hülfe aus, welches durch einen gehörig angelegten Verband erhalten wird. Denn es ist aus der Lehre der Wunden bekannt, daß, wofern eine frische Wunde heilen soll, sich der Wundarzt bemühen müsse, die Lefzen derselben zusammen zu bringen, wo es möglich, sie zu vereinigen und so vereiniget zu erhalten; und alles, was dieses hindert,

stöhret die Heilung. Bey den Fracturen verhält sich dieses nicht anders. Soll demnach ein Beinbruch heilen, so muß er nicht allein vereiniget, sondern auch in so vieler Ruhe, als möglich ist, erhalten werden. Alles, was also die Ruhe des Kranken unterbricht, als z. B. unruhiges Verhalten des Kranken, Husten, Erbrechen, convulsivische Bewegungen, Durchfall u. d. gl. hindern unter andern die Zusammenheilung des Bruchs.

§. 82.

Zum Verbande bedienet man sich überhaupt Compressen (Tab. IV. fig. 29. 30. 32.), Binden, Schienen (Tab. IV. fig. 31. 35.), Bänder, Riemen, wahre und falsche Strohladen (Tab. I. fig. 4. 5.), Handquelen (fig. 6.), Bretterchen (fig. 7. 8. 9.), Maschinen u. d. gl., nachdem die Wahl des Wundarztes ist, und besondere Umstände es zu erfordern scheinen. Alle diese Verbandstücke will ich kürzlich durchgehen, um einige nöthige Erinnerungen beyfügen zu können.

§. 83.

In Ansehung der Compressen (§. 82.) muß man dahin bedacht seyn, daß man, wofern es die Umstände in Absicht des gebrochenen Gliedes nicht nothwendig erfordern, wie es die besondere Abhandlung zeigen wird, nicht zu freygebig verfahre; denn viele oder dicke Bauschen entfernen die Binde und Schienen sehr weit vom Knochen, welches ohnedem schon öfters die Muskeln thun, und machen, daß die Verbandstücke (§. 59.) weniger auf den Knochen wirken und ihren bestimmten Endzweck erfüllen, nemlich den Bruch fest vereinigt erhalten, können. Einen schmalen Lappen Leinwand, nach Gestalt einer Binde geschnitten, um die Stelle des Bruchs zu legen, halte ich gleichfalls für unnöthig, und habe ihn nie gebraucht.

§. 84.

§. 84.

Die Binden, welche gemeinhin in Gebrauch gezogen werden, sind entweder die langen, oder aber die achtzehnköpfigte (Tab. VI. fig. 2.), die zwölfköpfigte (Tab. VI. fig. 3.), und die vielköpfigte Binde (Tab. VI. fig. 4.).

§. 85.

Von der langen Binde ist anzumerken, daß, obgleich sie nach Beschaffenheit des Theils, bey welchem sie gebraucht werden soll, mehr oder weniger lang und breit seyn muß, so ist doch dahin zu sehen, daß sie nicht allzu breit ist, indem dadurch die Unbequemlichkeit entstehet, daß die Binde nicht allenthalben gut anschließt; in so fern aber die abwechselnde Dicke des Theils oder Gliedes, wenn gleich die Binde nicht zu breit ist, dennoch verursachet, daß die Cirkelwendungen nicht genau anschließen wollen, so müssen so viele Umschläge, Umwendungen (inversiones), als erforderlich sind, angebracht werden, bis die Binde genau anschließt. Vordem war es eine allgemeine Regel, die Cirkelbinde am Orte des Bruchs zuerst anzufangen (und zuvor erst eine gespaltene Compresse anzulegen, allein diese kann wegbleiben), die ersten Touren etwas fester anzuziehen, und darauf mit selbigen nach oben und unten fortzufahren; einige neuere aber fangen mit der Binde von unten an, und steigen so damit aufwärts in die Höhe, und behaupten, daß dadurch die folgende Geschwulst besser verhütet werde. Ich sehe davon keinen Grund ein; denn wenn nur nicht die ersten Touren an der Bruchstelle fester als die übrigen angelegt werden, welches die ältern Wundärzte thaten, also der Druck gleich ist, so kann man immer am Orte des Bruchs anfangen.

§. 86.

Die achtzehnköpfige Binde (Tab. VI. Fig. 2.) wird aus dreyen Stücken Leinwand, die übereinandergelegt, in der Mitte durchgenähet, und auf jeder Seite zweymal eingeschnitten sind, verfertiget. Hierdurch entstehen achtzehn Köpfe, welche nebeneinander um das Glied gelegt werden; allein es hat dieses den Fehler, daß die nebeneinander liegenden Köpfe das Glied nicht gehörig befestigen können, und wofern ein oder der andere Kopf unrein wird, und die Erneuerung desselben nöthig ist, so muß die ganze Binde hinweggenommen, und eine andere an deren Statt untergeschoben werden. Dieserhalb ist es viel besser, dieselbe aus neun Enden, welche neben und aufeinander, ohne sie zu befestigen, gelegt werden, zu verfertigen; dadurch ist der Vortheil zu erhalten, daß bey sich ereignendem Fall ein oder der andere Kopf mit weniger Mühe zu erneuern ist. Dieses ist aber noch nicht die einzige Ursache, warum man die Köpfe nicht zusammennähen soll, sondern eine zweyte ist diese, daß man dadurch die Freyheit erhält, die Köpfe schräge um das Glied schlagen zu können, wodurch das Glied weit mehr befestiget wird, indem durch die Kreuzung der Köpfe ein jeder Punct des Gliedes gut beleget und befestiget wird, welches aber, so fern die Köpfe nur nebeneinander gelegt werden, nicht seyn kann. Hr. D. Reich (Aitken von Beinbrüchen und Verrenkungen 1 Th. S. 72.) sagt: „er sehe keinen Grund ein, warum diese Binde der gleich zu beschreibenden Löfflerschen vorgezogen werden sollte, denn welche Köpfe werden wol vorzüglich unrein werden, und daher zu removiren seyn? Nicht diejenigen, welche dem Gliede zunächst liegen? und werden wol diese, da nach Hrn. D. Böttchers eigener Angabe die Köpfe schräg übereinander geschlagen wer-

werden müssen, sich folglich gleichsam kreuzen, weggenommen werden können, ohne die darüber gelegenen aufzumachen? wird das Glied auf diese Weise nicht eben so gut einer Dislocation unterworfen seyn, als bey der Abnahme der Löfflerischen zwey und zwanzigköpfigen Binde, die doch, da sie in der Mitte aneinander befestiget ist, mehrere Haltung hat, und leichter angelegt werden kann, weil man da nur einmal, und nicht, wie bey den Böttcherischen Streifen oder Binden, mehreremale das Bein zu erheben oder lange empor zu halten nöthig hat, um die Binde darunter wegzuschieben?„ Hr. D. Reich wird nun erlauben, daß ich auf jede Frage erwiedere. 1) Ziehe ich meine Binde auf keine Weise der Löflerschen vor, wie dieses aus der zweyten Auflage dieses Theils p. 51. ganz deutlich zu ersehen ist, sondern ich lasse Hrn. Löflers Binde das gebührende Lob widerfahren, und stelle sie mit der meinigen gleich; was aber die Removirung der Köpfe anbetrifft, so habe ich, da ich nur allgemeine Bemerkungen über die Binden mache, hierbey nicht sowohl auf die einfachen als vielmehr auf die complicirten Beinbrüche gesehen, wobey nämlich durch die Materie ein Theil, und so auch ein Kopf, zwey oder drey Köpfe der Binden, eher als die andern verunreiniget werden, und auf die leichte Removirung dieser Köpfe bin ich bedacht, ohne die ganze Binde erneuern zu dürfen. Die Köpfe der Binde (Tab. 6. Fig. 5.) werden gehörig nebeneinander auf die Bänder oder Riemen, welche zur Befestigung der Schienen dienen sollen, und die auf die wahre Strohlade liegen, gelegt. Bey der Anlegung der achtzehnköpfigten und einer jeden dieser gleichenden Binde ist es erforderlich, daß ein Gehülfe denjenigen Kopf, welchen der Wundarzt ums Glied von der einen Seite anlegen will, auf die andere Seite fest

halte, damit er nicht nachgebe, dieses geschiehet auch bey den Streifen meiner angegebenen Binde, und hält bey der zusammengenäheten Binde der Gehülfe die Köpfe auf der andern Seite nicht gut, so verschiebet sich die ganze Binde leicht und macht unter das Glied Falten; dies ist aber nicht zu befürchten, wenn ein jedes Ende einzeln liegt. Aus dieser Ursache würde ich auch die Löflersche Binde aus 22 einzelnen Enden machen, so wie die Tab. VI. Fig. 3. abgezeichnete zwölfköpfigte, und nicht so wie sie Tab. VI. Fig. 7. abgebildet ist. Wenn nun die Köpfe meiner Binde gerade nebeneinander und aufeinander gelegt sind, alsdann wird ein jeder Kopf den Regeln gemäß, anstatt gerade, schräg um das Glied gelegt, so daß z. B. der auswendige Kopf der mittlern Streife, der zunächst an das Glied liegt, gerade rund um das Glied geschlagen wird, und so auch der inwendige; von dem nahgelegenen untern oder obern aber wird das äußere Ende oder Kopf schräg nach aufwärts über die bereits mittlere Anlage gelegt, und das inwendige Ende schräg nach unten, und so verfährt man auch mit dem andern in dieser Lage noch befindlichen Streif. Darauf kommt die zweyte Lage der Streifen, die nun in der entgegengesetzten Lage gelegt werden muß, das ist: der auswendige Kopf der obern Lage wird nun schräg nach unten um das Glied geschlagen, und der inwendige nach oben; der mittlere Streif wird aber zuletzt angelegt und ebenfalls schräg, damit er die andern beiden Streifen befestiget; und die dritte Lage der Streifen wird nun auf gleiche Art zur Befestigung des Gliedes verbraucht. 3) Wird die Binde aufgemacht, so wird ein jeder Streif wieder in seine vormalige Lage, das ist, neben und auf einander zu liegen kommen. Wird nun ein oder der andere Streif unrein befunden, so wird ein

reiner

reiner gleich langer und breiter an den unreinen angeheftet und so der unreine weg und der reine untergezogen, wobey denn die nächsten Streifen festgehalten werden, damit sie sich nicht verschieben; und druckt man daselbst, wo der Streif gezogen wird, von beiden Seiten des Gliedes die Unterlage als die übrigen Enden u. s. w. etwas nach unten, so gehet das Unterziehen sehr leicht von statten, nur muß nicht aufwärts gegen das Glied gezogen werden, sondern immer abwärts gegen das Bette. Hätte man ja nöthig die ganze Binde zu erneuern, und das Glied müßte in die Höhe gehoben werden, so wird die Unterlegung von drey zu drey Streifen, die immer übereinander liegen, weit bequemer seyn, als wenn mit einemmale die ganze zusammengenähete Binde unkergebracht wird. Denjenigen Kopf oder Streif der Binde legt man immer zuerst an, der sich in der Gegend des Bruchs befindet.

Um ebenfalls eine stärkere Befestigung des Bruchs zu erzwecken, giebt Hr. Löfler (Richters chirurgische Bibliothek V. B. IV. St. 3 Beytr. S. 752.) den Rath, diese Köpfe dergestalt zu ordnen, daß die Köpfe der obern Lage immer eine Spalte und die Hälfte zweyer Köpfe (Tab. VI. Fig. 5.) der untern Lage bedecken; oder daß man, nach seiner Meinung, in der ersten Lage vier, in der zweyten drey, und in der dritten wieder vier Köpfe mache. Es ist leicht einzusehen, daß eine solche Binde nicht allein besser und fester anschließt, sondern auch das Glied allenthalben gleich druckt. Anstatt daß man in der ersten Lage vier Enden nimmt, so können auch, wenn ein jedes Ende für sich bestehet, drey darzu hinlänglich seyn, (Tab. VI. Fig. 3. a. b. c.) die in der Mitte liegenden zwey Enden (d. e.) werden alsdenn, wenn sie dicht aneinander gelegt worden, einen jeden der drey untern Köpfe (a. b. c.) zur Hälfte bedecken, und die

obern drey Enden (f. g. h.) wiederum die mittlern (d. e.) bedecken. Alle diese Enden der Binde können von der Breite einer guten Hand und $\frac{3}{4}$ Ellen lang seyn; doch aber müssen die untersten Enden um zwey Finger breit länger als die der zweyten Reihe, und so diese wiederum so viel länger als die der dritten Reihe seyn. Die Enden fallen dadurch beym Anlegen besser in die Augen, man hat nicht nöthig, sie mühsam auseinander zu blättern, und dadurch gehet die Anlegung der Binde weit geschwinder von statten. Es verstehet sich von selbst, daß nach der Größe des Gliedes die Binde auch kleiner oder größer seyn muß.

§. 87.

Diese im vorigen §. angeführten Binden hat man immer aus Leinwand verfertiget, jetzt aber rathen einige Practiker, sie aus geköpertem Flanell (denn der gewöhnliche tauget dazu nicht) zu verfertigen, und man will den Flanell aus der Ursache der Leinwand vorziehen, weil solcher bey der Anschwellung des Gliedes leichter nachgiebt, und bey der Verminderung der Geschwulst sich wieder zusammenziehet, in seinen vorigen Zustand sich zurück versetzt, und hinfolglich die Befestigung des Gliedes ohne Ablaß besorget. Indessen aber ist es bekannt, daß wollene Strümpfe Personen, die solche zu tragen nicht gewohnt sind, beständig die Haut reizen, so daß es ihnen unerträglich wird; dieses wird aber um so mehr geschehen müssen, wenn die Haut entzündet seyn sollte. Es würde daher, insofern man sich dieser Binde aus Flanell bedienen wollte, erforderlich seyn, daß man die ersten Köpfe, welche unmittelbar auf den kranken Theil zu liegen kommen, von schwacher Leinwand machte, damit das Glied vor den Reiz des Flanells bewahrt würde.

§. 88.

§. 88.

Anstatt derer §. 86. 87. beschriebenen Binden empfiehlt Hr. Bromfield die vielköpfige Binde (Tab. VI. Fig. 4.). Bey dieser bedecket immer ein Kopf den andern, und es entstehen keine Zwischenräume; allein da alle Köpfe zusammengeheftet sind, so kann man im erforderlichen Fall, insofern einzelne Köpfe verunreiniget sind, solche nicht durch neue ersetzen, sondern man muß immer die ganze Binde hinwegnehmen; man kann auch die Köpfe nicht schräge um das Glied legen, wenn anders nicht daselbst, wo sie zusammengenähet sind, wie dieses die punctirten Linien anzeigen, kleine Falten entstehen sollen, die durch die Länge der Zeit einen unerträglichen Druck verursachen, und doch glaube ich, daß nur blos durch die schräge Anlegung der Köpfe, eine gehörige Befestigung des Gliedes bewirket werden kann *).

§. 89.

Der Gebrauch der achtzehnköpfigen Binde war vordem mehr eingeschränket, und man bediente sich derselben nur blos bey complicirten Beinbrüchen, wo nemlich der Verband öfters erneuert werden mußte, und wovon das siebente Capitel nachzusehen ist; allein es ist unstreitig, daß sie auch bey einfachen Beinbrüchen nützlich zu gebrauchen, ja in vielen Fällen der langen Binde vorzuziehen ist, denn bey der Anlegung einer langen Binde muß der kranke Theil immer in so weit aufgehoben werden, bis man mit dem Kopf der Binde unter das kranke Glied hinwegkommen kann;

*) Hr. Desault bedienet sich einer unbestimmten Anzahl Bandeletten, die so lang sind, daß sie zweymal um das Glied gelegt werden können. Jede dieser Bandeletten legt man von unten aufwärts und dergestalt an, daß jede der oberliegenden die unterliegende über die Hälfte bedeckt. Richters chirurg. Bibl. 12 Band, S. 134.

dieses ist aber bey der achtzehnköpfigen Binde nicht nöthig, sondern das Glied bleibt in derselben Lage, als es bereits lieget. Das, was hier von der achtzehnköpfigen Binde gesaget ist, gilt auch von denen übrigen, welche hier angeführet worden sind, und mit der achtzehnköpfigen Binde Aehnlichkeit haben.

§. 90.

Die Binden mögen, von welcher Art seyn, als sie immer wollen, und mit dem möglichsten Vortheil angelegt werden, so wird jedoch der Knochenbruch in den meisten Fällen nur wenig damit befestiget. Denn man nehme z. B. einen entzweygebrochenen Stock, man füge denselben ganz genau zusammen, so daß sich die Erhabenheiten und Vertiefungen wechselseitig aufnehmen, und denn befestige man den Bruch mit einer Binde; man wird finden, daß diese Befestigung nur wenig vermag, und daß eine geringe Bewegung die Zusammenfügung verrücket. Man lege aber Schienen dagegen und befestige sie mit einer Binde oder Bändern, so wird der Bruch zusammenhalten, wie die tägliche Erfahrung lehret. Bey den Beinbrüchen kann die Binde ohne Schienen noch weit weniger zur Befestigung beytragen, indem die Muskeln die Wirkung der Binde auf den Knochen um vieles verhindern. Die Zusammenziehung der Muskeln, welche durch die Enden des zerbrochenen Knochens gegeneinander gepreßt werden, kommt indessen in etwas zu Hülfe. Die Schienen werden aus verschiedenen Materien, als aus Kupfer, Messing, Blech, Zinn, dünnem Holz, dünner Borke, Spohn, Pappe, Schuhsohlenleder, Tannenholz, Fischbein, Schlossen, Rohrstäbchen, und vielleicht noch aus mehr Materien verfertiget *). Die Schie-

*) Overkamps medicinische und chirurgische Schriften, S. 733. Potts verschiedene Gegenstände der Wundarzneykunst,

Schienen wurden überhaupt in den vorigen Zeiten sehr kurz gemacht, ja es giebt noch alte Wundärzte, welche dieses thun, obgleich es unleugbar ist, daß sie wenig befestigen. Auch wurden sie sehr schmal, etwan zwey Finger breit, gemacht, und so eine neben die andere um das Glied geleget und befestiget. Aber sollen die Schienen den Knochenbruch gehörig zusammenhalten, und die Beweglichkeit und Verschiebung desselben verhindern, damit nach der Cur keine Krümmung oder Ungleichheit zurückbleibet, so müssen die Schienen so lang seyn, daß sie von einem Gelenke bis zum andern reichen. Zu jetziger Zeit braucht man gewöhnlich zwey Schienen, wovon die eine an der inwendigen, und die andere an der auswendigen Seite bey den Beinbrüchen der äußern Gliedmaßen (extremitates) geleget werden; an andern Theilen aber, als z. B. wenn die untere Kinnlade oder das Schlüsselbein u. s. w. zerbrochen sind, so braucht man nur eine Schiene, und in noch andern Fällen, als z. B. bey den Fingern, vertritt der zunächst gelegene Finger sehr oft die Stelle der Schiene. Eine jede gute Schiene muß nach Hofer *) folgende Eigenschaften haben: 1) sie muß aus einer Materie bestehen, die, wenn sie sich auch beugen läßt, dennoch nicht nachgiebt, und stark genug ist, das Glied zu befestigen; 2) sie muß an den Theil wohl anschließen, auf welchem sie aufliegeget; sie muß also 3) dergestalt eingerichtet seyn, daß sie die Erhabenheiten des kranken Theils in sich aufnimmt, und die Vertiefungen ausfüllt, und wenn sie ordentlich angeleget worden ist, verschiedene doch behutsam unternommene Bewegungen des verletzten Gliedes

kunst, S. 462. Bromfields chirurgische Wahrnehmungen, mit Kupfern, der auch in Ansehung der Riemen und Knöpfe eine Verbesserung vorschlägt. Schmuckers vermischte chirurgische Schriften, 1 Band, mit Kupf.

*) Lehrsätze des chirurgischen Verbandes, 1 Th. S. 135.

des zur größten Erleichterung des Kranken begünstiget, und 4) daß sie so lang sey, wie schon erwähnt worden ist, daß sie bis an und im erforderlichen Fall bis über das nächste Gelenk des zerbrochenen Knochens reiche, nachdem der Bruch sich entweder in der Mitte oder mehr nach dem einen oder dem andern Ende des Knochens neiget.

§. 91.

Die Schienen, welche aus Kupfer, Messing, Blech, Holz, Spohn u. d. gl. (§. 90.) gemacht werden, sind, da sie nicht beugsam genug sind und sich nach der Gestalt des Gliedes richten können, bey Beinbrüchen verwerflich; und obgleich es noch neue Erfindungen giebet, bey welchen eben diese Unbequemlichkeit anzutreffen ist, so sind diese Schienen doch dadurch brauchbarer geworden, daß sie lang sind, und nach der Gestalt des Gliedes eingerichtet werden. Dergleichen sind die Scharpschen Tab. VII. Fig. 1. und die Thedenschen (Tab. VII. Fig. 2. 3. Tab. VIII.) Schienen. Auch diese könnten nach Hrn. Theden von Eisen und Kupfer verfertiget werden; da aber ersteres rostet, und letzteres Grünspan bekommt, so macht er sie lieber von Holz. Auch könnten sie von Zinn verfertiget werden. Es ist aber, wenn gleich das Zinn dünn geschlagen und dadurch sehr beugsam geworden ist, dennoch unmöglich, solches so zu beugen, daß es an jedem Ort des Gliedes überall und leicht anliegt.

§. 92.

Die Schienen, welche am meisten gebraucht werden, sind die aus Pappe verfertigten. Man kann sich ihrer in allen solchen Fällen bedienen, bey welchen es nicht nöthig ist, nasse Umschläge zu machen, denn hierdurch werden sie erweicht, und können alsdann nicht mehr

mehr ihre gehörige Wirkung thun. Sie müssen nach der Größe des Gliedes und dessen, was sie halten sollen, stärker oder schwächer seyn. Bey den Extremitäten macht man sie von recht starker Pappe. Sie werden von der Länge gemacht, daß sie von einem Gelenke bis zum andern reichen, und ihre Ränder müssen, damit sie nicht drucken, von der Seite, wo sie an das Glied zu liegen kommen, schräg abgeschnitten werden, und damit sie noch weniger drücken mögen, und auch damit die Ränder nicht an der Haut ankleben, wenn sie trocken werden, so müssen die Ränder der Schiene daselbst, wo sie an der bloßen Haut zu liegen kommen, noch mit zwey- drey- bis vierfacher Leinwand umgeben werden. Zuweilen gehen sie auch bis an dem nahegelegenen ganzen Gliede über, wie die besondere Abhandlung mit mehrerm zeigen wird. Vor der Anlegung dieser Schienen feuchtet man solche, nach Bromfield, am besten mit Essig an, denn angefeuchtet müssen sie werden, damit sie ihre Steifigkeit verliehren, und sich an das kranke Glied, wegen ihrer nunmehrigen Beugsamkeit, welche sie durch die Nässe erhalten haben, genau anlegen mögen, und der Essig soll ihnen, wenn sie trocken werden, eine mehrere Festigkeit geben. Diese nun auf solche Art angefeuchtete Pappschienen legen sich genau an das Glied, formen sich darnach, und geben dem Gliede, wenn sie trocken geworden sind, eine ungemeine Festigkeit; nur muß man dahin sehen, wenn man den Verband erneuert, folglich solche abgenommen hat, daß man sie genau wieder so anleget, als sie vorher gelegen haben, sonsten drucken sie das Glied; daher muß auch der neuanlegte Verband von eben der Art seyn, als er das erstemal gewesen ist. In dem Fall aber, wo der Verband wegen Abwendung der Zufälle angefeuchtet werden muß, wodurch die

Papp-

Pappschienen erweichet werden, und ihre Festigkeit verlieren, daselbst räth man, sie gleich den Mutterkränzen mit Wachs zu überziehen; aber hierdurch verlieren sie auch ihre Beugsamkeit, sie formen sich nicht nach der Gestalt des Gliedes, liegen also nicht genau überall an, und sind nur so zu betrachten, als wenn sie aus Holz u. d. gl. gemacht wären; indessen haben sie doch in so weit den Vorzug vor den hölzernen Papiermaschinen u. d. gl., weil man sie gleich und leichter verfertigen kann; denn man darf sie nur zuschneiden, Wachs schmelzen, und sie damit, wenn es recht heiß ist, überziehen; und so vertragen sie Umschläge, die nicht von bloßem Weingeist sind, sehr gut. Ich kann versichern, daß, wenn die Pappe recht stark ist, und sie dann mit Wachs überzogen wird, dergleichen Schienen eine außerordentliche Festigkeit haben, man muß sie aber, bevor man sie mit Wachs überziehet, nach der Gestalt des Gliedes schneiden und beugen; denn nachher, wenn sie schon überzogen sind, ist es nicht mehr thunlich.

Die Goochschen Schienen,

Tab. VI. fig. 7. 8. 9. 10. Diese Schienen werden auf die Art verfertiget, daß man eine glatt gehobelte dünne Tafel von Lindenholz, oder von Tannenholz, wie Hr. Gooch (Sammlung chirurgischer Bemerkungen, aus verschiedenen Sprachen übersetzt, 3 Th. S. 93.) will, nimmt, die die Größe und Länge der künftigen Schiene haben soll, die aber nicht dicker als eine Linie seyn darf, und solche auf ein gleiches Stück Schaaf- oder anderes Leder leimet. Darauf schneidet man mittelst eines scharfen Messers und eines Lineals das Holz der Länge nach in lauter Stäbe, die 3 bis 4 Linien breit sind; wenn man aber die Einschnitte durch eine feine Säge macht, sagt Hr. Gooch, so erhalten die Schie-

nen

nen dadurch mehr Beugsamkeit. In der Runde legen sich diese Schienen sehr gut um das Glied, aber in der Länge können sie sich nicht gehörig beugen, und es müßte also desfalls das Glied oder der Theil, in welchem sie sollen angeleget werden, zuvor überall mit Compressen gleichgemacht werden; da sie aber die Nässe nicht vertragen, sondern alsdann losleimen, so sind sie denen von Pappe verfertigten auf jeden Fall nachzusetzen.

Die Löflerschen Schienen

scheinen mir vor allen übrigen den Vorzug zu verdienen. Man bereitet sie auf folgende Art, sagt Hr. Löfler *): „Ich messe die Länge und Größe des zerbrochenen Gliedes, und schneide nach diesem Maaße ein doppelt zusammengelegtes Stück Leinwand, welches ich in zwey Theile zerschneide; der eine Theil hat zwey Drittel der Breite, und giebt die unterste Schiene ab, die unter das Glied gelegt wird; der andere Theil hat ein Drittel der Breite, und giebt die obere Schiene ab. Zwischen diese doppelte Lagen Leinwand nähe ich Fischbein oder Rohrstäbchen, auf die Art, wie die Schnürbrüste verfertiget werden, und gebe nachher jedem Stücke die nöthigen Ausschnitte und die gewöhnliche Gestalt einer Schiene. (S. Tab. VI. fig. 11. welche zum Schenkelbeinbruche gehöret.) Diese Schienen umgeben nicht allein das ganze Glied und befestigen es hinlänglich, sondern sie schließen auch genau an, vertragen die Nässe, und geben nach, und verändern ihre Gestalt, so wie das Glied die seinige verändert und aufschwillt.„ Bey den geraden Schienen können dünne in der Mitte aufgespaltene Rohrstäbe, welche so eingenähet werden, daß die flache Seite an das Glied zu liegen kommt und nicht drückt, empfehlenswerth seyn,

*) Richters chirurgische Bibl. 5 B. S. 757.

seyn, nur da alsdann die äußere Runde der Stäbe verursacht, daß sich die Leinwand immer beym Nähen heranziehet, so muß dieses äußere Stück Leinwand, welches die erhabene Seite der Rohrstäbe bedeckt, größer als das innere geschnitten werden. Fischbeinstäbe sind besser, und können in diesem Falle flach und breiter als dick seyn, und werden sie nicht zu dicht an einander genähet, so können sie auch bey der Anlegung in der Breite etwas zusammenrücken, wenn es nöthig ist. Es darf daher die Zwischennath nicht so sehr genau an dem Fischbein seyn, damit solcher von der Leinwand recht stemm umgeben werde. Die Schärfe der Kanten oder Ecken des Fischbeins kann man noch ein wenig abschaben und dadurch rundlich machen. So bald man aber nöthig hätte, den Schienen eine Krümme zu geben, als z. B. fig. 12. Tab. VI. ist, alsdenn müßten die Fischbeinstäbchen ganz rund seyn, damit man sie beugen kann, und sie dieses von allen Seiten zulassen; da aber hierdurch die Schiene auch an der inwendigen Seite geringe Erhabenheiten erhält, die mit der Zeit einen schmerzhaften Druck verursachen, so ist man in diesem Falle gezwungen, die Schiene mit dickern Compressen auszufüttern. Wenn man aber zu dergleichen krummen Schienen, wovon die fig. 12. Tab. VI. zum Beyspiel aufgestellet ist, nur lauter gerader Stäbe sich bedienen wollte, so würde die Schnellkraft der Stäbe machen, daß die Schiene mehr gerade würde, obgleich die krummgeschnittene Leinwand sie einigermaßen krumm erhält; es hat mir daher vortheilhafter geschienen, wenn ich die beiden ersten Rohrstäbe um die Leinwand a. fig. 13. rund um c, b. habe gehen lassen, und die übrigen Stäbe nur der Länge nach. Alle Stäbe habe ich alsdann, wie die Puncte anzeigen, angeheftet, und wenn dieses geschehen ist,

alsdann habe ich ein anderes Stück Leinwand, welches mit dem ersten zugleich geschnitten war, damit es dieselbe Gestalt hat, übergelegt, und es darauf gleich als eine Schnürbrust durchsteppen oder nähen lassen; und damit die Schiene, die sich, ehe sie durchgesteppt ist, immer etwas gerade ziehet, und dadurch macht, daß das andere Stück Leinwand, womit sie durchnähet werden soll, nicht genau darauf passen will, so habe ich durch einen Faden d sie so lange in der gehörigen Krümme erhalten, bis sie ganz fertig war, wie Fig. 12. anzeiget. Dies habe ich aber auch bemerkt, daß durch das Durchnähen, wenn die Stäbe, wie bey dieser gebogenen Schiene, rund sind, $\frac{1}{3}$ Leinwand von der Breite sich einnähet; man muß sie also immer um so viel breiter schneiden, als man sie haben will.

Stählerne Schienen,

die aus dünnen Stahlblättern gemacht und mit feinem Barchend überzogen werden, sind in England gebräuchlich, (Aitken von Beinbr. und Verr. 1 Th. S. 75.) sie sind aber theurer, und werden leicht rostig, welches sie mit der Zeit verdirbt. Ich habe dergleichen zwar nicht gesehen, doch glaube ich, daß man die Löfleriſchen Schienen den stählernen immer zur Seite wird setzen können.

Scharpſche Schienen.

Tab. VII. Fig. 1. Diese von Bromfield verbesserte Schienen sind hier in ihrer Lage abgebildet. Es sind zwey Schienen von sehr starker geleimter Pappe, welche durch drey Riemen auf den gebrochenen Unterschenkel befestiget werden. Man muß sie von verschiedener Größe haben; die größern können ohngefähr die Länge von 22, die kleinern aber von 16 Zoll haben. Sie müssen nach der Gestalt des Gliedes eingerichtet werden, äußerlich erhaben und inwendig ausgehöhlet seyn.

Die hier abgebildeten sind 18 Zoll lang, und die größte Breite bey a gleich unter dem Knie ist $2\frac{3}{4}$ Zoll, im übrigen aber nur $2\frac{1}{4}$ Zoll breit; b. b. b. sind drey lederne Riemen, die 15 bis 20 Zoll lang und 1 Zoll breit sind. In diesen Riemen sind zwey Reihen Löcher, die so eingerichtet sind, daß jedes Loch in einer Reihe dem Zwischenraum in der andern gegenüber stehet. (siehe e.) Der untere und obere Riemen muß an der mittlern und äußern Seite der äußern Schiene, wie a zeiget, angenähet seyn. Das Vorderstück des Riemens, welches nach oben übergeschlagen wird, muß kürzer seyn als das andere Ende, welches unter dem fleischigten Theil des Fußes durchgezogen wird. Der mittlere Riemen wird nicht angenähet, sondern er wird durch Oehsen, Schleifen, gezogen, welche durch einen Riemen f. f., der an die äußere Schiene angenähet ist, gebildet worden sind, damit man nach der Beschaffenheit des Bruches denselben höher oder niedriger durchziehen kann. Der untere Theil der Schiene c, welcher auf die äußere Seite des Fußes zu liegen kommt, und solchen in seiner Lage erhält, ist von seiner Spitze d bis an die Ferse c etwan 5 Zoll lang, und macht mit der übrigen Schiene einen Winkel von 60 Graden. d ist ein Fußriemen, welcher 12 Zoll lang und ohngefähr 2 Zoll von der Spitze angenähet ist. Er wird unter der Ferse durch die lederne Schleife d, der Schiene B, bis an den untersten Knopf e weggezogen. e Schiene A ist eine unregelmäßige, länglicht runde Oeffnung, die 2 Zoll lang und unten fast 1 Zoll breit ist, oberwärts aber spitzig zuläuft; sie dienet, den äußern Knöchel aufzunehmen. Eine gleiche Oeffnung ist auch an der innern Schiene B. An dieser Schiene B, welche an der innern Seite des Fußes zu liegen kommt, ist ein dünnes Stück Eisen a a; in diesem sind b. b.

kleine

kleine Löcher mit Schraubenmüttern, in denen eine Schraube c, die einen Knopf hat, befestiget wird, und die, nachdem der mittlere Riemen höher oder niedriger zu liegen kommen soll, nachdem es der Bruch oder eine damit verknüpfte Wunde erfordert, auch höher oder niedriger eingeschräubet wird, um den mittlern Riemen daran befestigen zu können. d ist ein schief angenäheter Riemen, der eine Schleife bildet, diese macht daß die Lage der Schiene weniger durch den Riemen, den man unter dem Fuße weg und durch diese Schleife zieht, ehe man die Schiene befestiget, verändert wird. e. e. sind zwey festgemachte Stifte, welche zur Befestigung des obern und untern Riemens dienen. Ehe man diese aus Pappedeckel verfertigte Schienen anleget, muß man sie in warmes Wasser tauchen, um sie zureichend weich zu machen. Darauf muß man ein Stück dicken doppelten Flanell, der auf allen Seiten weiter und größer als die Schiene ist, darauf legen, damit ihre Ränder den Fuß nicht drücken. Bey dem Trockenwerden erhalten die Schienen so viel Festigkeit, daß sie den Theil gehörig in seiner Lage erhalten können.

Man kann diese Schienen auch von Pfund-, Büffel- oder Sohlleder verfertigen lassen, sie vertragen dadurch (Hofer vom chirurg. Verb. 1 Th. S. 142.) die Bähungen besser als jene, allein sie verlieren auch davon ihre Festigkeit. Da sie aber leichter zu bekommen sind, insbesondere auf dem Lande, wo kein Buchbinder, und eher ein Gerber oder Schuster zu haben ist, so kann man sie nur allein in diesem Falle denen von Pappe vorziehen. Das Leder muß aber genugsam befeuchtet, und, so wie es die Schuster machen, gehämmert werden, weil es dadurch eine größere Festigkeit erhält.

Auch von Holz kann man diese Schienen, gleich wie Theden die seinigen, verfertigen lassen, (Taf. 7. fig. 2. 3. und Taf. 8.) sie müssen nur nach der Gestalt des Gliedes gut ausgehöhlt werden, wenn sie gleich und eben anliegen sollen, und dies erfordert viel Arbeit. Besser wäre es, dazu Zinn zu nehmen, denn dieses kann man beugen, wie man will; da aber ihre Verfertigung umständlich ist, und sie also nicht sogleich zu haben sind, und einen Vorrath von verschiedener Größe, wenigstens dreyerley, als größere, mittlere und kleinere zu halten, das Vermögen der mehresten Wundärzte übersteiget, zumalen sie selten gebraucht werden, so verhindert dieses, daß sie nicht gemein werden können. Es ist mir versichert worden, daß gut gebranntes Leder nicht allein die Nässe gut abhalten, sondern auch durch die Wärme sehr geschmeidig werden soll, wenn man es nemlich am Feuer hält. Diese Eigenschaften werden es also sehr dazu empfehlen. Auch Papier-Machin verträgt die Nässe, aber es fehlet die Beugsamkeit daran; es würden also dergleichen Schienen nicht besser als die hölzernen seyn, nur daß sie leichter wären, sie würden aber viel kosten, und nicht leicht zu haben seyn; die von Pappe und mit Wachs überzogenen würde ich daher vorziehen. Blech läßt sich nicht so gut als Zinn beugen; man wird es überhaupt nie dahin bringen können, daß dergleichen aus unelastischen Materien verfertigte Schienen genau anliegen. Es wird daher immer besser seyn, sie aus Fischbein, wie die Tab. VI. fig. 12. 13. sind, zu verfertigen, besonders wenn man sie mit Compressen von Haferstroh ausfuttert, wie §. 94. anzeigen wird.

§. 93.

Gewöhnlich macht man die Schienen an ihren Enden rund, aber es gereichet dieses öfters dadurch zum

zum Nachtheil, daß die Schiene an ihrer Länge verlieret, und dadurch also auch der Bruch weniger befestiget wird. Es ist bereits erwähnet worden, daß nur lange Schienen den Bruch gehörig befestigen können, daher macht man sie so lang, daß sie nicht allein von einem Gelenke bis zum andern, sondern auch in einigen Fällen darüber wegreichen; wo aber dieses letztere nicht stattfinden kann, als z. B. bey dem Bruche des Schenkel- und Armbeines, wo nemlich die innere Schiene bis an die Achselhöhle nur gehen kann, daselbst giebt man ihr, um sie einigermaaßen zu verlängern, einen Ausschnitt. (Tab. III. Fig. 24.)

§. 94.

Gemeinhin futtert man die Schienen an der innern Fläche mit drey- vier- und mehrfacher Leinwand aus, welche bis über die Enden und Ränder derselben reichen muß. Aber es ist schon im §. 85. angezeiget worden, daß die Compressen verhindern, daß die Wirksamkeit der Schienen sich nicht gehörigermaaßen bis auf den Knochen erstrecken kann. Aus dieser Ursache ist es besser, diese Ausfutterung in so fern zu unterlassen, als die Binde vermögend ist ihre Stelle zu vertreten, und dieses kann sie so weit thun, als sie selbst reichet. Es wird also in diesem Falle nur das Ende der Schiene, so weit es über die Binde herüber gehet, und auf der bloßen Haut zu liegen kommt, damit es nach Beschaffenheit der Materie, aus welcher die Schiene gemacht ist, nicht an der Haut anklebet, oder auf die Haut einen lästigen Druck verursachet, einer Ausfutterung bedürfen. Ist aber das Glied, an welchem die Schiene zu liegen kommt, sehr ungleich, so muß man daselbst, wo die Schiene desfalls anzuschließen nicht vermögend ist, so viel Compressen zu Hülfe

nehmen, daß die Höhlungen dadurch gleich gemacht werden. Aus dieser Ursache ist der Vorschlag nicht anwendbar, die Compressen, die Leinwand oder Flanell, mit welchen die Schienen ausgefuttert werden, an solche anzunähen; denn bey der Anlegung der Schienen wird man allererst gewahr, wo sie einer Ausfutterung bedürfen, und unterläßt man die genaue Ausfutterung der Schienen, so wird der ungleiche Druck, den sie verursachen, dem Kranken so schmerzhaft, daß man sich genöthigt sieht, den Verband ohne andere Ursachen zu erneuern. Es ist diese Ausfutterung der Schienen mittelst einzelner, kleinerer oder größerer Compressen, besonders daselbst nothwendig, wenn die Schienen über das Gelenke hinwegreichen müssen, denn an den Gelenken, besonders magerer Personen, wechseln die Erhabenheiten und Vertiefungen zu schnell ab, als daß, wenn die Schiene auch noch so biegsam wäre, sich solche darnach fugen könnte. Hr. Desault (Richters chirurg. Bibl. 12 B. S. 134.) braucht zur Futterung der Schienen Kissen von Haferstroh, die so lang als das Glied sind. Sie sind weich und nachgebend, fügen sich in alle Vertiefungen des Gliedes, und verschaffen dadurch eine ganz ebene Oberfläche, auf welcher die Schienen fest und nirgends hohl liegen. So viel ist gewiß, daß dergleichen Compressen gleichsam eine Art von Schienen ist, und daher den Vorzug verdienen, wenn schon dergleichen gebraucht werden sollen. Besonders werden diese Compressen zur Ausfutterung der Löfflerschen krummen Schienen, die vermöge der runden Stäbe ungleich sind, von vorzüglichem Nutzen seyn.

§. 95.

Die Bänder (Tab. III. Fig. 25. §. 84.), welche vorzüglich zur Befestigung der Schienen und Strohlagen verdienen, müssen nicht über drey bis vier Linien breit

breit seyn, damit sie sich bequem binden lassen. Der sogenannte Fitzelband ist hierzu am besten. Anstatt dessen aber könnte man sich auch lederner, mit Schnallen versehener, 1 Zoll breiter Riemen bedienen. Jedoch würde man unter der Schnalle ein härteres Leder unterlegen müssen, damit der dadurch mögliche Druck verhindert würde. Die Bänder oder Riemen werden eine Handbreit von einander angeleget, doch aber so, daß keiner auf die Bruchstelle selbst zu liegen kommt, weil dieses einen für die Patienten lästigen Druck verursachet. Legt man die Bänder zu weit auseinander an, so wird die Schiene nicht überall gleich angedruckt, und dieses verursacht schmerzhafte Empfindungen, daher es für manchen Kranken, besonders empfindliche Personen, behagbarer ist, wenn die Schiene mittelst einer Zirkelbinde befestiget werden kann, denn dadurch werden die Schienen überall gleich angedruckt; wo dieses aber nicht möglich ist, da können die Riemen, vermöge ihrer Breite, besser als die Bänder ihre Stelle ersetzen.

§. 96.

Was die Strohladen (§. 84.) anbetrifft, so ist die wahre Strohlade zuerst erfunden worden, und es ist bey deren Anlegung ebenfalls auf die genaue Anschließung derselben zu sehen; wo sich also ein Abstand äußert, daselbst werden Compressen hingelegt. Da man aber gewahr wurde, daß bey einem Bruche des Ober- oder Unterschenkels die Ferse vom Aufliegen sehr litte; und um dieses abzuwenden, verschiedene fruchtlose Versuche machte; so erfand man die falsche Strohlade (Tab. I. Fig. 4.). Diese würde vordem aus zwey runden Stöcken gemacht, welche aber, da sie unter der wahren Strohlade (Tab. I. Fig. 5.) gelegt wird, und dieselbe unterstützen soll, damit der Fuß gleichsam

schwebend erhalten werde, so konnte sie, indem zwey runde Körper nicht wohl auf einander liegen, sondern leicht von einander abweichen, solches nicht auf eine gute Art leisten. Diesem suchte man in der Folge dadurch abzuhelfen, daß man die falsche Strohlade viereckigt zubereiten ließ; aber obgleich diese schon einen weiten Vorzug vor jener verdienet, so weichet dennoch das obere Ende von demjenigen Stabe, der nach innen lieget, und zwar vorzüglich bey dem Bruche des Oberschenkels, wo dieses Ende nur bis an das Scrotum gehen und nirgend fest anliegen kann, leicht unter die Schenkel zur Seite herunter. Diesem Fehler ist dadurch abzuhelfen, wenn man die Stäbe von allen vier Seiten, wie solches Tab. I. Fig. 4. angiebet, aushöhlen läßt. Es bekommt dadurch nicht allein die wahre Strohlade auf derselben eine sichere Auflage, sondern es lieget auch die falsche Strohlade fester auf das Bette oder Matratze auf, indem die Höhlung von dem Bette oder Matratze ausgefüllet wird, oder sich jene in diese hereinbegiebet, wodurch ihre Abweichung von der einmal gegebenen Lage gehindert wird.

§. 97.

Die Handquelen, welche am besten aus Zwirn (Tab. I. Fig. 6.) gewürkt werden, macht man gemeiniglich zu schmal, daher sie durch den zu starken Druck, den sie auf die untergelegenen Theile verursachen, dem Kranken zu sehr zur Last werden, wenn gleich eine dicke Compresse untergeleget worden ist. Sie müssen daher einen guten Zoll breit seyn. In vielen Fällen kann man sich hierzu eines schmalen Handtuches, das nicht zu dicke ist, bedienen, und in andern den Riemen (Tab. VI. Fig. 1.) nützlich gebrauchen.

§. 98.

§. 98.

Die Bretterchen (§. 84. Tab. I. Fig. 7. 8. 9.) müssen so dünn als möglich seyn, damit sie nicht durch das Gewicht beschwerlich werden, indem sie nicht viel zu halten haben. Am besten macht man sie aus hartem Holze, indem die von weichem Holz, durch die Wärme sich sehr leicht beugen, oder werfen, wie man es nennet.

§. 99.

Maschinen sind viele erfunden worden, und obgleich vielen der Nutzen nicht abzusprechen ist, so sind sie doch nicht nothwendig, und der Wundarzt würde, wenn er sie anschaffen wollte, öfters, ja ich möchte sagen beständig, seinen apparatum ohne Ursache vergrößern.

§. 100.

Sobald der Verband gebührend den Umständen gemäß ist angeleget worden, so ist jetzt der Zeitpunct, wo die Aus- und Gegenausdehnung nachzulassen ist, insofern dieselbe nicht noch einige Wochen unterhalten werden muß *). Dieses muß aber nicht plötzlich und auf einmal geschehen, sondern langsam, allmälig, vorsichtig, und in gerader Richtung. Der Kranke empfindet hierbey, wie die Muskeln, nachdem der sie in Ausdehnung haltende Umstand aufgehoben wird, sich zusammenziehen. Der Wundarzt verhält sich hierbey nicht leidend, sondern er muß sich annoch thätig bezeigen, und es lieget ihm ob, auf die Länge des Gliedes zu sehen, wie er denn auch gleich nach der Beschaffenheit des Schmerzes fragen muß, der sich nemlich, wenn die Einrichtung gehörig vollzogen worden, nicht allein augenblicklich vermindern, sondern auch ziemlich

*) Man sehe von der nöthigen Unterhaltung dieser Aus- und Gegenausdehnung den Bruch des Schenkelbeines nach.

verlieren muß. Geschiehet dieses aber nicht, so zeiget es an, daß die Enden des Knochens nicht wohl an einander stehen, und die anliegenden Theile annoch dadurch beläſtiget werden. Hält dieser Schmerz an, so ist leicht einzusehen, daß er nicht ohne Folgen seyn kann: Unruhe, Schlaflosigkeit, Entzündung und Fieber werden sich nach Beschaffenheit vermehren, und es wird, um dieses abzuhelfen, der Wundarzt den Verband erneuern müssen.

§. 101.

Die Ausdehnung suchte man daselbst, wo es nur immer möglich war, bey einer gebogenen Lage des Theils zu machen; nun frägt es sich: ob man diese auch während der Heilung des Beinbruches beybehalten solle? Aitken meinet z. B., daß, wenn man es mit einem Queerbruch zu thun hat, so könnte das Glied nach der Einrichtung, ohne dem Bruche Nachtheil dadurch zu verursachen, ausgestreckt werden, weil durch die Anspannung der Muskeln (§. 78.) der Bruch nur noch mehr befestiget würde; indessen ist es doch immer besser, wenn man die Muskeln in einer gleichseitigen Anspannung, auch während der Heilung des Bruches, erhalten kann; denn die einseitige Anspannung wird doch immer nur den Knochenbruch von einer Seite an einander ziehen, und ein festerer angelegter Verband, der aber immer nachtheilig wird, kann dieses nur verhindern. Es gewöhnen sich zwar die Muskeln nach einigen Tagen an diese ungleiche Anspannung, indem sich die weniger angespannten je mehr und mehr zusammenziehen, und die angespannten etwas von ihrer Kraft verlieren; allein dieses ist nicht ohne Beschwerde, und man muß nur in denen Fällen darauf rechnen, woselbst man die gebogene Lage durchaus nicht anwenden kann; wenn man sie aber anwen-

wenden kann, es sey auch nur in etwas, so ist sie doch immer der ausgestreckten vorzuziehen.

§. 102.

Den ersten Verband läßt man 8, 9 und mehrere Tage liegen, wofern er nicht los oder durch die dazu kommende Geschwulst zu feste wird. Gut ist er angelegt, wenn der Kranke keine Schmerzen empfindet, wenn der Theil unter dem Verbande ein wenig aufschwillt, diese Geschwulst aber weich, und gar nicht oder nur wenig schmerzhaft ist; zu fest aber ist der Verband angelegt, wenn eine sehr rothe oder fast bläulichte Geschwulst sich einfindet, der Theil sehr schmerzhaft ist, oder wol gar kalt wird. Der berühmte Baldinger (Krankheiten einer Armee, zweyte Aufl. S. 403.) hat den Brand darauf erfolgen gesehen, mehrere Beyspiele zu geschweigen; und dieser ist um so mehr zu befürchten, je mehr die Säfte des Kranken zur Fäulniß geneigt sind, oder die Luft sie dazu disponirt. Dieses findet vorzüglich bey den Soldaten statt, die bey heißer Jahreszeit durch Märsche sehr ermüdet worden sind; denn es ist bekannt, daß ein jedes Thier, wie man vorzüglich bey dem Wildpret siehet, wenn es vor seiner Erlegung sehr gejaget worden ist, weit eher in Fäulniß übergehet, oder wol gar schon die Anlage dazu hat, als dasjenige, wo das Gegentheil stattgefunden hat. Daher ist das Fleisch von jenem, wenn es auch gleich nach der Erlegung gebraten wird, schon so mürbe, als wenn es einige Tage gehangen hätte. In Spitälern oder Lazarethen, welche mit Kranken zu sehr erfüllt werden, wird die Luft so sehr verdorben, daß dadurch weit eher dergleichen Zufälle sich zu den Beinbrüchen gesellen, die den Brand u. d. gl. befürchten lassen. Dieser Fall kommt besonders nach gelieferten Schlachten vor, wenn die Kranken aus

Man-

Mangel des Raums zu sehr zusammengedrängt gelegt werden müssen. Schwillt aber der Theil unter dem Verbande gar nicht auf, so ist er zu lose angelegt, und man muß, wenn man auch nicht den ganzen Verband abnimmt, dennoch die Schiene etwas mehr befestigen. Dieses Anschwellen muß man vorzüglich den andern und die darauf folgenden Tage beobachten, und darnach seine weitern hier angeführten Maaßregeln nehmen.

§. 103.

Bey der Erneuerung des Verbandes ist alle Vorsicht zu beobachten nöthig. Es läßt sich dieses leicht einsehen, wenn man bedenkt, daß sich die Bruchenden bis jetzt nur allein berühren, und der abgesonderte Callus noch nicht die Festigkeit haben kann, die Bruchenden nur einigermaßen zusammenzuhalten; insbesondere will man bemerket haben, daß, so lange sich ein Entzündungszustand an dem Theile befindet, der Bruch keine Heilung annimmt; die Muskeln sind aber, wenn der Verband sehr zeitig erneuert werden muß, immer noch fähig genug, den Bruch zu verrücken, sofern es nemlich kein Queerbruch ist. Um daher jeden Nachtheil zu verhüten, so muß man die ersten 8, 14 bis 21 Tage, nachdem es die Umstände zu erfordern scheinen, bey einer jeden Erneuerung des Verbandes die Aus- und Gegenausdehnung zu Hülfe nehmen, welche aber nicht so stark seyn darf, als das erstemal, sondern sie muß mit der Kraft der Muskeln in einem Verhältnisse stehen, denn sonst würde nur der Knochen wiederum von neuem aus einander gezogen werden. Um das Maaß der Ausdehnung nicht zu überschreiten, muß sich der Wundarzt sehr wohl derjenigen Kräfte erinnern, die er das erstemal zur Einrichtung anwenden mußte. Bey dieser Gelegenheit untersucht nun der

Wund-

Wundarzt nochmals die Beschaffenheit des Bruches, und findet er alles seinen Wünschen gemäß, so bleibt ihm nichts mehr übrig, als den Verband von neuem anzulegen; wo er aber dieses nicht findet, und die Lage des Theils ihm nicht natürlich scheinet, so sucht er durch eine veränderte Lage des Theils, die während der Ausdehnung allmälig angebracht werden muß, der Sache abzuhelfen.

§. 104.

Ist der Bruch von der Beschaffenheit, daß er nahe dem Gelenke ist, oder aber, daß eine geraume Zeit zu deren Heilung erforderlich seyn dürfte, so müssen die nächstgelegenen Gelenke, nach einigen Wochen, bey einer jeden Erneuerung des Verbandes in etwas beweget werden.

§. 105.

Der dritte Zweck, den man (§. 67.) bey der Heilung der Beinbrüche zu erhalten suchen mußte, war die Abwendung der Zufälle. Ist der Bruch einfach, so ist sehr oft die bloße Einrichtung, wenn sie nur bald geschehen kann, schon hinlänglich, alle weitere Folgen abzuwenden, und es sind weder äußere noch innere Arzneymittel anzuwenden. Zuweilen aber kommt man allen weitern Zufällen durch eine Aderlaß, ein entzündungswidriges Getränke und einen Umschlag von Salmiakwasser und Essig zuvor. Zuweilen finden sich aber auch bey einfachen Beinbrüchen mehrere Zufälle, und vorzüglich Entzündung, Schmerz, Geschwulst, Spannung, Fieber, Schlaflosigkeit und öfteres Auffahren des Kranken ein. Alle diese und mehrere dergleichen Zufälle hebet man dadurch, daß man die Ursachen aus dem Wege zu räumen sucht. Knochensplitter sind z. B. öfters die Ursache bedenklicher Zufälle, man muß sie daher zu entdecken und so bald als mög-

lich

lich wegzuschaffen trachten. Besonders aber ist auf die Entzündung zu sehen, die öfters eine Wirkung des Reizes ist, und der eine Reihe von Zufällen folgt, in so fern sie nicht gehoben wird. Solchemnach müssen alle mögliche Mittel angewendet werden, diese zu verringern und zu heben. Unter diesen Mitteln stehet das Aderlassen oben an, denn es ist nicht allein, wie schon erwähnet, zum Vorbauungsmittel, sondern auch zum Heilmittel anzuwenden. Dieses Aderlassen wird entweder nach angelegtem Verbande oder auch schon vor der Einrichtung unternommen, wenn nemlich die Zufälle solches, als z. B. die Härte und Stärke des Pulses, erfordern sollten. Er wird auch nach den Umständen nach 6 und mehrern Stunden wiederholet, jedoch hüte man sich, nicht zu freygebig damit zu verfahren, wo (nach §. 102.) eine Fäulniß der Säfte zu befürchten ist. Hierauf giebt man, nach den Erfahrungen der neuesten Aerzte, den Mohnsaft in solchen großen Gaben, daß er die Empfindlichkeit und den Schmerz unterdrückt; denn dieser ist es, der die Entzündung und Spannung vermehret, und sie vermehret hinwiederum den Schmerz. (S. Huxhams Sammlung medicinischer Schriften, 2te Aufl. S. 43.) Dieserhalb muß der Gebrauch des Opiums in solcher Menge fortgesetzt werden, daß es die Unempfindlichkeit unterhält, da es denn als eines der stärksten antiphlogistischen Mittel wirkt. Man versetzt den Mohnsaft nicht undienlich mit andern entzündungswidrigen Mitteln, als z. B. mit dem Spiritu Mindereri, wovon man 2 bis 3 Unzen auf eine Zeit von 24 Stunden verbraucht. Wollen die entzündungswidrigen Mittel nach ein oder zwey Tagen nicht den erwünschten Effect thun, so kann man noch 7 bis 8 Blutigel an den leidenden Ort setzen. Bell empfiehlet diese sehr, und will sie nach den Umständen

ständen wiederholet wissen. Zum Getränke läßt man Wasser mit Cremor tartari nehmen. Wer sich aber scheuet, den starken Gebrauch des Mohnsaftes anzuwenden (denn in wenigem gegeben hilft derselbe nichts), und lieber seine Zuflucht zu sonst gewöhnlichen Mitteln nehmen will, der kann auf folgende oder eine andere Weise verfahren. Man läßt, nachdem zu Ader gelassen, den Kranken häufig Habergrütze oder Gerstentrank trinken, worin man auf jedes Quart eine halbe Unze vom cremore tartari wirft, oder man nimmt an dessen Statt reines Wasser, in welches man cremorem tartari thut. Dazu kann man, nachdem der Patient bemittelt ist, um den Geschmack zu verbessern, Zucker, oder succum limoniorum, oder syrupum aceti vini, acetositatis citri u. d. gl. setzen. Diese angeführten Getränke verdünnen und verbessern die Masse des Geblüts, widerstehen nicht allein der Entzündung, sondern befördern auch den offnen Leib, welcher wegen der Ruhe, die der Kranke genießet, fast immer ausbleibt. Auch werden dadurch etwa vorhandene gastrische Unreinigkeiten ausgeführet, die sehr leicht die Entzündung vermehren. Ferner läßt man zum Frühstück den Kranken sich eines Thees von Fliederblumen bedienen, giebt ihm täglich einige Dosen vom nitro depurato, in der Art, daß man in 24 Stunden, wenn es die Größe der Entzündung erfordert, eine halbe Unze darreicht, und verordnet leicht zu verdauende Speisen. Mit dieser Behandlung fähret man so lange fort, als man es für nöthig erachtet.

§. 106.

Gemeiniglich sind diese (§. 104. und 105.) angeführte Mittel bey einfachen Brüchen hinlänglich, und es ist selten nöthig, sich sogleich um äußere Mittel zu bekümmern, wenn nemlich der Wundarzt gerufen wor-

den,

den, ehe auffallende Zufälle sich eingefunden haben. Sind diese aber schon vorhanden, so müssen auch äußere Mittel angewendet werden. Zu diesen Mitteln gehöret vorzüglich (§. 80.) die Einrichtung. Man feuchtet darauf die Schiene mit Essig an, oder mit Essig und Salmiak, oder auch mit halb Essig und so viel nitrum depuratum, als sich darinnen auflösen läßt, oder aber, nach des Herrn Bromfields Meinung, mit Essig und Salmiakspiritus, der ohne Kalk bereitet ist, besonders thut dieser gut in den Fällen, wo viel Blut ausgelaufen ist. Eben so kräftig ist auch ein Umschlag oder kalte Fomentation, welche aus gleichen Theilen Wasser und Essig bereitet, und worinnen etwas vom Sale ammoniaco aufgelöser wird *). Hr. Bell in seiner Abhandlung von den Geschwüren u. s. w. S. 21. rühmet insbesondere den Bleyzucker, und giebet davon folgende Vorschrift: Recipe Sacchari saturni unciam semis, Solve in acet. vin. uncias quatuor, aqua fontan. destill. libras duas. Damit aber der Umschlag nicht alsbald trocken werde, macht er mit Semmelkrumen einen Brey daraus. Das Auffahren im Schlaf (§. 43.) verhindert man einigermaßen durch das Laud. liq. Syd. welches zu 15 Tropfen, so oft es nöthig ist, gereicht wird.

§. 107.

Der vierte Umstand, welchen wir endlich (§. 67.) in Erfüllung zu bringen suchen müssen, war die Beförderung der Zusammenheilung. Obgleich dieses gänzlich ein Werk der Natur ist, und von der Structur des Knochens abhängt, so ist doch auch nicht zu leugnen, daß verschiedene Zufälle die Mischung der Säfte verderben, und die Heilung verhindern. So wahr die-

*) Hr. Brambilla schreibt zwar dem Essig eine verdickende Kraft zu, allein die auflösende ist hinlänglich bekannt.

dieses ist, so wahr ist es auch, daß es keine specifike Mittel gebe, welche durch besondere Kräfte die Heilung des Knochens befördern können: dieses ist auch die Ursache, warum ich nichts von den Bruchpflastern erwähne; als welche vielmehr öfters die Haut irritiren, und die Zufälle verschlimmern, als daß sie im Gegentheil die Heilung befördern sollten; sie sind aus dieser Ursach auch jetzo wenig im Gebrauch, und werden als unnütz verworfen. Man muß also, da die gute Beschaffenheit der Säfte so sehr zur Heilung eines Beinbruches erfordert wird, auch bestmöglichst dahin trachten, daß die Entzündung nicht in Eiterung übergehet, oder untergelaufenes Blut eine Fäulniß verursachet; denn die Eiterung hindert nach dem Herrn Clare die Heilung des Bruches. Sollte sich dieses aber ereignen, so gehöret der Bruch nunmehr zu den complicirten Beinbrüchen, wovon das folgende Capitel umständlicher handelt. Sobald die Entzündungsperiode vorüber ist, während welcher man dem Kranken eine wenig nährende, aber wohl verdünnende Kost reichet, alsdenn kann man ihm stärkende Mittel und eine nahrhafte Kost auswählen, die nicht so leicht den Magen beschweret.

§. 108.

So wie aber verschiedene Ursachen nach dem §. 22. und 23. den Knochen zu einem Bruch disponiren können, so können auch diese Ursachen die Heilung verzögern, und es erfordert die Nothwendigkeit, diesen Ursachen dem Falle gemäß abzuhelfen, wenn die Heilung glücklich und geschwind geschehen soll.

§. 109.

Macht aber endlich die Schwangerschaft (§. 65.) eine Hinderniß zur Heilung des Bruches, so muß dennoch der Verband gehörig angeleget werden, damit

nicht durch die Bewegung der an einander stoßenden Knochenenden die Knochen am Orte des Bruches gleichsam eine neue Articulation verursachen, und endlich gar die Heilung verhindern, indem sie nach der Entbindung, wie die Erfahrung zeiget, sich alsbald vereinigen.

Siebentes Capitel.

Von den complicirten Beinbrüchen (Fracturis complicatis).

§. 110.

In den mehresten Fällen sind die complicirten Beinbrüche sehr leicht zu erkennen, indem die Enden oder Splitter vom zerbrochenen Knochen aus der damit verknüpften Wunde hervorragen; indeß kommt es doch zuweilen vor, daß die Wunde sehr klein ist, der hervorragende Knochen sich wieder zurückbegeben, und eine dergleichen starke Geschwulst sich eingefunden hat, welche die Erkenntniß des Bruches erschweret, und der Wundarzt kann ihn alsdenn erst deutlich gewahr werden, wenn durch angewandte Hülfsmittel die Geschwulst nachgelassen hat.

§. 111.

Ein jeder complicirter Beinbruch ist überhaupt genommen gefährlich; denn die geringe Verletzung, die öfters nur zugegen ist, giebt dem Wundarzt kein Kennzeichen, daß auch der Ausgang der Heilung eben so leicht seyn werde. Im allgemeinen genommen ist aber die Quetschung, und überhaupt die Verletzung der nahegelegenen Theile, auf jeden Fall ansehnlicher,

als bey den einfachen Beinbrüchen; es wird daher auch die Entzündung, Spannung, Geschwulst, Fieber u. d. gl. verhältnißmäßig stärker seyn; indeß will doch Hr. Kirkland zu aller Zeit beobachtet haben, daß complicirte Beinbrüche mit großen Wunden weit leichter geheilet worden, als die mit kleinen Wunden. Es kommt dieses wol daher, daß durch die hinzukommende größere Vereiterung die Spannung und Geschwulst, und die aus dem Reiz erfolgenden mehrern Zufälle, weit eher nachlassen, als wenn die Wunde nur klein ist. Eben dieses scheinet Bell zu meinen, wenn er sagt: die geringste Verwickelung eines Bruchs, mit einer Wunde in den weichen Theilen, kann die Natur des Schadens so verändern, daß große Gefahr, und sogar der Tod, daher erfolge, und das zwar selbst in solchen Fällen, wo man sonst keine schlimme Zufälle zu befürchten haben konnte. Alles, was von den Fracturen im 3ten, 4ten, 5ten und 6ten Capitel gesagt worden ist, ist sowohl zur Erkenntniß, als auch zur Vorhersagung und Heilung der complicirten Beinbrüche zu wissen erforderlich; um indessen eine richtigere Prognosis formiren zu können, will ich folgendes kürzlich anführen: Sind nur bloß die Beinhaut, Muskeln, Sehnen und Haut verletzet und durchdrungen worden, und die Verletzung nicht an oder im Gelenke; sind nur wenige Knochensplitter oder gar keine vorhanden; liegen dieselben so, daß sie leicht können ausgenommen werden; ist also der Knochen nicht mit vielen Muskeln umgeben, welche nach Beschaffenheit müssen durchschnitten werden, um die Wunde zu erweitern und die Knochenstücke ausnehmen zu können; ist der Knochen klein und leicht in seiner Lage zu erhalten, so ist der Zustand unter solchen Bedingungen für den Wundarzt sowohl als Kranken günstiger. Ist aber (§. 53.) der Bruch

schräge, ist der Knochen (§. 54.) in viele Stücke zerbrochen, die Beinhaut von dem Knochen sehr losgerissen, gehen ansehnliche Splitter (§. 55.) oder Knochenstücke sogleich verloren, oder die zerbrochenen Knochenenden sind lange der Luft ausgesetzt gewesen, bevor der Wundarzt hinzugekommen ist, und den Verband hat besorgen können, so stirbt bey solchen Umständen ein oder der andere Knochentheil sehr leicht ab, und es muß allererst in den mehresten Fällen das Verdorbene vom gesunden Knochen abgehen, bevor eine Heilung erfolget. Ist ferner der Theil (§. 59.) mit starken Muskeln umgeben, ist die Quetschung oder Zerreißung der nahegelegenen Theile (§. 60.) sehr groß, oder gar im Gelenke geschehen, und die Gelenkbänder zerrissen worden (§. 62.), so ist der Fall viel schlimmer, und man siehet besonders den letzten als den gefährlichsten an. Weil die Entzündung hartnäckiger ist, die Eiterung langsamer erfolget, und der Ausfluß des Eiters nicht gut von statten gehet, so wird daher, theils durch die Einsaugung des Eiters, theils durch die Verderbniß der Knochenenden, die sehr leicht erfolget, die Heilung des Bruches schwierig; außerdem ist auch der Brand eher zu befürchten, und nach der Heilung eine Steifigkeit des Gelenkes zu erwarten; wird vollends der eingesaugte Eiter auf innere Theile, als nach der Bruch- und Brusthöhle und die darum befindlichen Theile abgesetzt, so erfolgt der Tod im kurzen darauf. Ferner ist der Fall ungünstiger, wenn mit dem Bruche, der nahe im Gelenke ist, zugleich eine Verrenkung verbunden ist; wenn (§. 63.) Nerven oder Arterien verletzt sind, die zur Erhaltung des Gliedes nothwendig sind, oder wenn die verletzte Arterie so gelegen ist, daß die Compression sowohl, als auch die Unterbindung, nur mit äußerster Mühe oder gar nicht unternommen werden kann. Endlich ist öf-

ters

tets aller Anschein gut, sagt Hr. Dease, plötzlich aber, und das gewöhnlich den vierten Tag, entstehet ein Schaudern, geschwinder Puls nebst Unruhe, Raserey und Brand, und der Tod erfolgt gemeiniglich vor dem achten Tage, ohne daß man die Ursachen anzugeben weiß. Und da keine Zeichen sind, so dieses zuvor verkündigen, so kann man durch die Amputation nicht zuvorkommen, und man würde, nach dem Hrn. Kirkland, zu viel Glieder ablösen müssen, um diesen sehr seltnen Fall nicht erleben zu wollen. Es trägt sich dieses zuweilen bey sehr geringen Verletzungen zu, wo nicht einmal ein Knochen zerbrochen, sondern nur eine unerhebliche Quetschung vorhanden ist; es ist dieses der Fall, wo die Beschaffenheit der Säfte von der Art ist, daß sie den Körper zum Brande disponiret; es ist also dieser Zufall nicht allein den complicirten Beinbrüchen, sondern auch andern Verletzungen eigen. (S. das erste Heft meiner vermischten Schriften S. 95.)

§. 112.

Das erste, was der Wundarzt bey Erblickung eines complicirten Beinbruches zu thun hat, wenn er die Heilung unternehmen will, ist dieses, daß er untersuchet, ob das Glied erhalten werden kann, oder ob der Verlust desselben unvermeidlich, folglich die Abnehmung des Theils (amputatio) nothwendig sogleich zu unternehmen, oder erst ein Versuch zu Erhaltung des Gliedes zu machen sey. Freylich ist dieses schwer zu bestimmen, und nicht ohne gehörige Einsicht vorzunehmen, dennoch aber kann man einigermaßen einsehen, ob eine Amputation nöthig oder nicht nöthig ist; denn wenn der Knochen gänzlich zerschmettert, die Muskeln, Bänder, große Gefäße und Nerven dergestalt zerrissen, daß der völlige Einfluß und Umlauf der Säfte beynahe gänzlich gehemmet und unmöglich wieder zu erwarten

stehet, folglich die Absterbung des Gliedes eine nothwendige Folge ist, so ist freylich nach Uebereinstimmung der größten, behutsamsten und erfahrensten Wundärzte, die Amputation, und zwar nach dem Herrn Bilger, dem Herr Kirkland und anjetzt alle Wundärzte beypflichten, am Orte der Verletzung zu unternehmen; denn hier sind die Theile schon getrennet, und noch wenige zu durchschneiden übrig. Diese Durchschneidung ist aber sogleich zu unternehmen, um nicht die Theile nochmals in der Folge von neuem zu reizen, und Anlaß zur Entzündung und Eiterung zu einer Zeit zu geben, wenn schon die Kräfte des Kranken mehr abgenommen haben, denn der in der Folge hervorstehende Knochen blättert sich entweder ab, oder wird mittelst einer Säge, höher herauf, abgenommen. Siehet man aber ein, daß der Brand und die Absterbung des Gliedes nicht unumgänglich erfolgen muß, und daß auch nur einige Wahrscheinlichkeit zur Erhaltung des Theils übrig bleibet; wenn man auch vorhersiehet, daß eine Steifigkeit der Gelenke zu befürchten, und eine längere Zeit zur Heilung verstreichen wird, als wenn wirklich das Glied abgenommen würde; so wird doch lieber der Kranke das Glied behalten wollen, und es muß also der Wundarzt diese Erhaltung zu befördern trachten: obgleich, wie Herr Kirkland sagt, mehr Geschicklichkeit und Kunst erfordert wird, ein Glied zu erhalten, als es abzuschneiden.

§. 113.

Die Verletzung der Nerven durch Zusammendrückung, durch Knochensplitter u. d. gl. ziehet nach dem §. 42. bedenkliche Zufälle nach sich, aber sie werden auch sehr oft gehoben, wenn man den den Druck und Reiz verursachenden Körper hinwegnimmt, und durch erweichende Mittel äußerlich, und durch opiata innerlich,

lich, der Fortdauer wiederstehet. Also wird, der Verletzung der Nerven halber, die Abnehmung des Gliedes selten nöthig seyn.

§. 114.

Wenn große Gefäße, als die arteria brachialis und cruralis, sind verletzet worden, so ist dennoch die Absterbung des Gliedes, obgleich die Unterbindung vollzogen werden muß, nicht unvermeidlich, in so fern nemlich die weichen Theile durch die Quetschung nicht zu sehr gelitten haben und größtentheils zerrissen sind; aber auch alsdenn, wenn nur die Knochensplitter und Knochenspitzen hinweggenommen, und die Theile in ihre angemessene Lage gelegt werden, fängt nicht selten den Kreislauf des Blutes von neuem an, wie Kirkland und andere oft zum Erstaunen wahrgenommen, und uns Fälle davon überliefert haben. Denn eine öftere Zergliederung des menschlichen Körpers zeiget, daß am Arme die arteria brachialis zuweilen, obgleich selten, schon bey ihrem Fortgange zum Armknochen, öfterer aber mehr nach der Mitte dieses Knochens, in zwey Aeste sich theilet. Ich habe dieses sehr oft wahrgenommen, theils bey der Zergliederung todter Körper, theils bey den öftern Amputationen an todten Körpern, welche ich unter der Aufsicht des Herrn Henkels habe machen gesehen, und selbst verrichtet habe, ja es zeigte sich die Theilung einmal bey der excisione ossis humeri ex articulo. Bey der arteria femorali sive crurali ist zwar diese frühe Theilung höchst selten: allein dennoch nicht die Absterbung des Gliedes unvermeidlich; denn es kommt bey Verwundung dieser Arterien immer darauf an, ob auch die Nebenäste zugleich mit zernichtet worden sind; denn wenn diese zerstöret worden, so ist zur Erhaltung des Gliedes keine Hoffnung übrig, und zur Abnehmung des Gliedes so-

gleich zu schreiten. Dieser Fall träget sich aber sehr selten zu. Herr Gooch sahe bey der Abnehmung des Oberschenkels nahe dem Unterende eine Theilung der arteriae femoralis. Herr Cheselden unterband die Pulsader in der Mitte des Oberarms, Herr Rewans in der Mitte des Schenkels, Herr Kirkland fünf Zoll über dem Knie, und der Erfolg dieser Fälle war so, wie man es wünschte. Selbst die Operation des aneurismatis zeiget, daß die Unterbindung vorgenommen werden könne. Beym Arm ist dieses gar nicht zu bewundern, wegen der zahlreichen und großen Anastomosen der Pulsadern; aber auch am Schenkel, obgleich daselbst die Nebenäste sparsamer sind, ist jedennoch öfters der Erfolg glücklich gewesen. Herr Leslie unterband bey einer solchen Pulsadergeschwulst am Schenkel die Arterie glücklich, desgleichen Herr Hamilton zwey Hände breit unter dem Poupartschen Bande: erst nach acht Tagen bemerkte man wieder einigen Puls, aber demohngeachtet war der Kranke nach zwey Monaten vollkommen hergestellt. Sieben Zoll unter dem ligamento Poupartii durchstach sich einer aus Unvorsichtigkeit die Schenkelpulsader. Dieses veranlaßte, daß sie Herr Akrell in der Folge $4\frac{1}{2}$ Zoll unter benanntem Bande unterbinden mußte, und der Erfolg war glücklich *). Herr Wilman hat dieses gleichfalls gethan. Erfahrungen von Heister, Severin, Saviard, beweisen dieses ebenfalls. Auf gleiche Art unterband Herr Leber die arteriam femoralem in der Mitte des Schenkels, nachdem sie verwundet worden, glücklich. Aus diesen jetzt angeführten Beyspielen erhellet also, daß man nicht sogleich zur Abnehmung des Gliedes schrei-

*) Man sehe Kirklands Gedanken über die Gliederablösung, im 2ten Theile der Medicinisch-Chirurgischen Abhandlungen.

schreiten, sondern erst nach den Umständen die Unterbindung versuchen müsse. Und wenn gleich nach der Unterbindung der Puls auch nicht zu verspüren seyn sollte, und das Glied in etwas welk würde, so ist dennoch nichts sogleich zu befürchten, indem die Erfahrung in den angeführten Fällen gelehret, daß öfters allererst nach acht und mehrern Tagen Puls und Wärme sich wiederum nach und nach eingefunden haben. Unterdeß dieses zu erwarten stehet, muß man den Theil mit warmen, geistigen und aromatischen Umschlägen versehen. Sollte aber alles dieses nichts helfen, sondern der Brand sich einstellen, so darf man auch nicht zu sehr vor diesem erschrecken; denn er macht seine Fortschritte langsam, und man gewinnet Zeit genug, die Amputation anwendbar zu machen, die nicht eher unternommen werden darf, bis der Brand stille stehet; denn daselbst ist der Ort, bis wie weit die unterbundene und geschlossene Ader den Theil zu ernähren vermag; und haben sich denn die todten Theile von den gesunden getrennt, so bleibt nur den Knochen zu durchsägen annoch übrig, welches in Vergleichung einer gewöhnlichen Amputation nur mit einem Drittheile Beschwerden verknüpft ist; ja läßt sich der Wundarzt Zeit, so sondern sich auch die Knochenenden von selbst ab, und er hat nicht nöthig sie abzusägen. Denn hier ist der Fall derselbe, als wenn der Brand von zu fest angelegtem Verbande entstehet, wodurch der Theil absterbt. Einem Manne von 25 Jahren wurden durch das Uebergehen eines Wagenrades beide Knochen des Unterschenkels zerbrochen. (Neueste Sammlung der ausserl. Abh. für W. 1 St. S. 50.) Ein dicker dreyeckigter Splitter wurde mit leichter Mühe ausgenommen. Der Wundarzt legte eine Zirkelbinde wahrscheinlich zu fest an; denn als sie am neun-

ten Tage abgenommen wurde, zeigte sich von der Gegend des Bruchs an, wo die Binde anfing, bis zu den Zechen der Brand. (Ein warnendes Beyspiel, daß die ersten Zirkelumwindungen in der Gegend des Bruchs nicht fester als die übrigen müssen angelegt werden.) Der Kranke empfand vom Anfang bis jetzt keine heftige Schmerzen, und auch der Puls war wenig erhaben und häufig. Der Kranke hatte die Empfindung für beständig, als wenn das Glied eingeschlafen wäre. Am Orte des Bruchs, und wo der Brand am längsten gestanden hatte, wurde durch einen Bistouri und eine Scheere der größte Theil des brandigen Fleisches hinweggenommen. Die Hauptschlagadern gaben nicht das geringste Blut, nur einige kleine Nebenäste am gesunden Fleisch. Die Verbände wurden mit einem reizenden Digestiv gemacht, und die Compressen in China-Decoct und Campherhaltigem Lebenswasser angefeuchtet. Nachdem durch die Eiterung alles Brandige abgestoßen worden, ragten die Enden der Knochen über einen Zoll nackend hervor, und wurden mit der Zeit ganz schwarz. Die Wunde vernarbte sich nach und nach, und damit die entblößten Knochen desto eher austrocknen möchten, so wurden in den Compressen, die den Stumpf bedeckten, zwey Oeffnungen gelassen, wodurch die beiden entblößten Knochenenden gingen. Innerhalb 8 Wochen, da der Stumpf fast ganz vernarbt war, trennte sich das Stück des Pfriemenbeins einen halben Zoll lang, und darauf auch das des Schienbeins, vier Linien über den Rand des Stumpfes. Mehrere Fälle dieser Art daselbst von Mariguet aufgezeichnet, beweisen den Nutzen dieser Verfahrungsart.

§. 115.

Eben so und nicht anders ist zu verfahren, wenn man erst zu einer Zeit den Kranken ansichtig wird, da schon

schon heftige Zufälle gegenwärtig, welche den Brand drohen, oder Zuckungen zu befürchten sind. Denn in diesen Fällen muß man die Ursachen, so diese Zufälle erreget haben, zu entdecken suchen, indem öfter als einmal ein Knochensplitter, der noch verborgen war, und vom Verbande in die weichen Theile eingedruckt worden, sich gezeiget hat. Läßt sich aber kein Knochensplitter oder sonst ein fremder Körper in der Wunde entdecken, und die Zufälle halten an, es findet sich Krampf, Zuckungen und Kinnbackenkrampf ein, welche Zufälle allgemeine Convulsionen und den Tod befürchten lassen; so kann man wahrscheinlich schließen, daß ein Nerve verletzet sey, welcher, wenn er nicht zur Erhaltung des ganzen Gliedes nöthig ist, aufgesucht und durchschnitten werden muß; sollte aber das ganze Glied vorzüglich von demselben erhalten werden, als z. E. der Fuß von dem Nervo ischiadico, so bleibt nichts anders als die Abnehmung des Gliedes übrig: aber oft ist auch eine zu enge Wunde und die Spannung der Theile hieran schuld, und eine Erweiterung macht den Zufällen ein Ende. In der Gegend der Gelenke müssen besonders die Erweiterungen der Wunde nicht vernachlässiget und die gequetschten Sehnen durchschnitten werden, weil sie sonst eine Reihe von Uebeln verursachen, und dadurch verhindert wird, daß sich das Eiter nicht in den Gelenken ansammlen und aufhalten kann; aber bey allem diesem muß die Luft besonders abgehalten werden, damit sie nicht zur Wunde dringt. Siehet man aber, sagt Völkner, von den Grenzen der Glieder-Ablösung, (neue Sammlung für Wundärzte, 19 St.) daß man durch alle äußere und innere Mittel nichts ausrichtet, daß die Knochen nicht zusammenheilen wollen, sondern schwarz und angefressen werden, und ein häßlich eiterndes Geschwür aus

der

der Wunde wird, die Kräfte abnehmen, Schweiß, Durchfälle u. d. gl. sich einfinden, dann ist es Zeit, die Amputation zu machen.

§. 116.

Aus dem, was in §. 111. 112. 113. 114. und 115. gesagt worden, folget also, daß der Brand entweder die unmittelbare Folge der Verletzung und zerstörten Organisation, oder der heftigen Entzündung, oder auch der ausgetretenen stockenden faulenden Säfte sey, wozu sich noch eine gänzliche übele Beschaffenheit der Säfte gesellen kann.

§. 117.

Ist der Brand (§. 115.) eine unmittelbare Folge der Verletzung und zerstörten Organisation, so erfolgt derselbe freylich bald, aber doch nicht so bald, daß man nicht Mittel anwenden, und einen Versuch zur Erhaltung des Gliedes machen könnte. Noch langsamer entstehet derselbe, wenn er auf die Entzündung folgt, und noch weit langsamer, wenn stockende faule Säfte und Materie die Ursache davon sind. Wird aber der Brand von einer übeln Beschaffenheit der Säfte verursacht, so entsteht er meistens ziemlich schnell, und nichts heilet ihn, sondern er gehet nach der Amputation von neuem weiter. (Meine Samml. für Wundärzte 19 St. S. 20.) Sehr gefährlich oder am gefährlichsten sind die Zerschmetterungen der Knochen im Gelenke, und die Zerreißung der Gelenkbänder, so daß Flajani (Bibliothek der neuesten medicinisch-chirurgischen Litteratur 3 B. S. 421.) seiner Beobachtung nach sagt: daß daselbst, wo die Muskeln zerstört, der Knochen, und besonders nahe an der Articulation der Hand oder des Fußes entblößt war, obgleich die Absonderung des Abgestorbenen erfolgte, und die Wunde das beste Ansehen zu haben anfing, so endigte sich solches

ches doch mit dem Tode. Von 24 Kranken dieser Art wurden nur zwey ohne Amputation hergestellt. Bey mehrern, wo die Amputation nicht statthaben konnte, erfolgte beym besten Anschein der Besserung ein Fieber. Beym dritten Anfall wurde das Geschwür unrein, und die Kranken starben an der Abzehrung. Andere wurden mit einem tödtlichen Beinfraße oder Durchfalle befallen. Obgleich aber die Brüche an den Hand- und Fußgelenken sehr gefährlich sind, so ist doch auch der Recensent dieser Schrift (a. a. O.) ein Augenzeuge von mehrern dergleichen Fällen gewesen, die mit der Erhaltung des verunglückten Gliedes geheilet wurden, indessen ist er aber doch mit Hrn. Flajani einerley Meinung, und es gehöret Scharfsinn dazu, zu bestimmen, wenn die Amputation gleich unternommen werden muß. So bald man aber beschlossen hat, zu amputiren, so muß dieses in einer genugsamen Entfernung von der Verletzung geschehen, wo die Theile gesund sind, damit nicht der Brand von neuem das Glied ergreifen möge, weil hierdurch die Heilung verzögert wird. Zum Beweise aber, daß auch sehr stark complicirte Beinbrüche geheilet werden, will ich folgende Beobachtungen anführen. Ein Fall (Richters chirurg. Bibl. 12 B. S. 155.) verursachte folgende fürchterliche Verletzung. Der Fuß war verrenkt, der äußere malleolus zerbrochen, die Kapsel zerrissen, beide Knochen waren stark von einander entfernt. Die abgebrochene Tibia ragte so stark aus der Haut hervor, daß sie drittehalb Zoll über die Fußsohle hinabging. Diese Verletzung schien die Amputation zu erfordern, allein Hr. Desault brachte alle zerbrochene und verrenkte Knochen in ihre natürliche Lage, legte den Verband an, befeuchtete das Glied mit Campherspiritus, öffnete die Ader, und verordnete eine entzündungswidrige Diät. Es erfolgte

Fieber

Fieber mit Raserenen, Schmerz und Geschwulst, eine starke weit ausgebreitete Eiterung, die verschiedene Gegenöffnungen nöthig machte, eine Exfoliation eines großen Stücks der Tibia, nach 27 Monathen aber doch eine völlige Heilung mit Steifheit des Gelenks, doch konnte der Geheilte als Reuter, das er war, noch dienen. — Einen andern Fall bekam Cartes (s. a. a. O. S. 584.) zu behandeln. Die äußern Decken und Muskeln waren dergestalt zerrissen, daß der untere Theil des Fußes nur noch an eine kleine Portion der Wadenmuskeln anhing. Das Bruchende der Tibia ragte weit aus der Wunde hervor. Der Kranke erlitte einen starken Blutfluß, er war 60 Jahr alt, und seine Leibesbeschaffenheit scorbutisch. Er weigerte sich der Amputation zu unterwerfen, und der Ausgang war glücklich.

§. 118.

Wofern nun der Wundarzt bey sich beschlossen hat, das Glied zu erhalten, so muß sogleich die Einrichtung, wenn nicht wichtige Hinderniße im Wege sind, unternommen werden. Diese Hinderniße sind: 1) fremde Dinge, die in der Wunde sich befinden, 2) Knochensplitter, 3) spitzige Knochenenden, 4) eine Verblutung, 5) eine zu enge Wunde, und 6) eine Verrenkung.

§. 119.

Sind (§. 118. Nr. 1.) fremde Dinge, von was für einer Natur sie auch seyn mögen, in die Wunde gekommen, und halten sich darinnen auf, so müssen diese ohne Verzug, ehe an die Ausdehnung gedacht wird, ausgenommen werden, und das zwar mit aller Behutsamkeit. Dieses geschiehet mit einer Kornzange, anatomischen Pincette u. d. gl. Und im Fall dergleichen Dinge sehr versteckt liegen, so daß man sie nicht

gut

gut oder gar nicht habhaft werden kann, so muß die Wunde entweder erweitert, oder eine ganz neue, nach Beschaffenheit, gemacht werden, damit ein freyer Zugang zu dem Dinge verstattet wird, das man ausnehmen will.

§. 120.

Wenn nun nach dem §. 118. Nr. 2. Knochensplitter vorhanden sind, so machen diese durch ihren Reiz zuweilen unerträgliche Schmerzen, und geben zu der Vermehrung aller Zufälle Anlaß, besonders wenn die Säfte von übler Art sind. Man muß sie daher sogleich herausnehmen, wenn sie mit dem übrigen Theil des Knochens gar nicht mehr zusammenhängen, oder doch so davon abgesondert sind, daß entweder auf dessen Wiederanheilung keine Rechnung gemacht werden kann, und sie sich dennoch in der Folge separiren würden; oder sie so gelegen sind, daß leicht bey der Einrichtung und nach angelegtem Verbande merkwürdige Theile verletzt werden können. Allein da dieses an sich sehr rauhe Theile sind, so ist bey derselben Herausnehmung sehr behutsam zu verfahren, es muß dieses so viel möglich, ohne Schmerzen, Gewalt, Zerreißung, und Gefahr einer Verblutung, und ohne viel in der Wunde herumzuwühlen, geschehen. Man muß überhaupt, sagt Herr Pott *), mit eigentlichen Worten: „in Betracht der ganzen Behandlung bey complicirten Brüchen mit aller Vorsicht verfahren, es muß sich der Wundarzt erinnern, daß, wenn die um den Bruch liegenden Theile verletzt, gezerret, gereizt, und so verdorben worden, daß sie heftige Schmerzen und eine große Entzündung u. s. w. erregen, es eben dasselbe für den Patienten und in Ansehung des Ausgangs sey; es mag nun die Gewalt eine nothwendige Folge oder kei-

ne

*) Verschiedene Gegenstände der Wundarzneykunst, S. 491.

ne nothwendige Folge des Bruches seyn, und von der dummen Art in der Wunde herumzustören entstehen. Bey complicirten Brüchen (sagt er) hat man anfangs am mehresten sich für Schmerz, Reiz und Entzündung zu fürchten, diese muß man auf alle mögliche Art abzuwenden und zu tilgen suchen, u. s. w.„ Man muß aber auch nicht zu furchtsam verfahren, damit nicht etwas darin bleibe, denn ohne Schmerzen gehet es nicht ab. Zuweilen glaubt man aber auch, daß nicht ganz lose Knochensplitter, die man wieder andrücket, anwachsen werden, aber die Eiterung, die hernach entstehet, läßt dieses nicht zu, sondern sie sondern sich mit der Zeit ab, und machen, nachdem sie groß sind, große Lücken in den Knochen. Wenn indessen die Knochenenden sich nur noch unterstützen, so füllet die Natur durch einen Callum solches wieder aus, und der Theil behält seine natürliche Länge, obgleich dieserhalb die Heilung des Bruchs immer langsamer geschiehet, und bis dahin, daß er eine gehörige Festigkeit erhält, eine längere Zeit erfordert wird. (S. das 23 Capitel des dritten Theils.) Eine Beobachtung aus dem 5ten Theile der neuen Sammlung auserlesener Wahrnehmungen aus allen Theilen der Arzneywissenschaft, kann dieses gesagte erläutern. Ein Gärtner fiel von einem hohen Baume auf eine spitzige Mauer und brach den untern Theil des linken Unterschenkels drey quer Finger breit von dem Knöchel entzwey. Die Fußröhre wurde durch diesen Fall sehr stark verrenkt, die Bänder ungemein ausgedehnt, und es war eine große Wunde rings um den Umfang des Bruchs zugegen. Das Schienbein war größtentheils zerschmettert und viele Splitter zugegen, welche zum Fleisch herausstachen, daher die beweglichsten hinweggenommen, und die übrigen in ihre Lage so gut als möglich gebracht wur-

wurden. Ein Umschlag von einer Abkochung von zurücktreibenden und auflösenden Kräutern wurde gemacht, die Schmerzen legten sich, und Hr. Baudin, der den Kranken besorgte, hatte also alle Hoffnung. Nach 24 Stunden, als der Verband aufgemacht wurde, hatte der Brand die ganze Gegend der Wunde eingenommen. Die Wadenmuskeln waren aufgeschwollen, aber bleich, und hin und wieder erhuben sich Brandblasen. Baudin machte Scarificationen, verband die Wunde mit einem scharfen Digestiv, und schlug auf das ganze Bein warme Bähungen mit Compressen, die in Campherspiritus getaucht waren. Nach 24 Stunden war der kalte Brand völlig da. Die China wurde hierauf innerlich angewandt, und der Brand stand darauf in kurzem stille, die Geschwulst nahm ab, die Wunde gewann ein besseres Ansehen, und die Eiterung kam zum Vorschein. Der Eiter verursachte Höhlen, die auch die Scheide der großen Fersensehnen beschädigte, welche fast völlig entblößt wurden. In den Hundstagen (der Bruch war den 14ten May geschehen,) wurde die Eiterung so stark, daß des Tages bis 3mal verbunden werden mußte. Sehr viele Splitter löseten sich vom zerschmetterten Knochen ab, und unter andern ein Stück zwey queer Finger breit, das den ganzen untern Theil des Schienbeins ausmachte. Das Bein behielt seine Länge, und nach 6 Monaten ging der Mensch wieder an seine Arbeit.

§. 121.

Ragt der Knochen aus der Wunde hervor, und ist er am Ende sehr spitzig, so daß man bey der Einrichtung mehr von der Verletzung der weichen Theile befürchten muß, als wenn man die Knochenspitze absäget, so muß man dieses thun. Zuweilen ist es möglich, die Wunde zu erweitern, und dadurch den Zu-

rückgang des Knochenendes zu erreichen, und dann muß man dieses Mittel dem erstern vorziehen, aber dahin sehen, daß man bey der Erweiterung große Gefäße und Nerven verschonet; allein oft bedeckt der Knochensplitter die Wunde dergestalt, daß die Erweiterung nicht möglich ist. Beym Absägen des Knochensplitters muß man etwas hartes, als einen Spatel u. d. gl. unterschieben, damit die Zähne der Säge die Haut nicht verletzen mögen.

§. 122.

Ist ein starker Blutfluß vorhanden, und derselbe kommt von einer größern Pulsader, so ist diese sogleich zu unterbinden, denn das starke Tamponiren wird wegen des erforderlichen Druckes, bey den Beinbrüchen schädlich; denn wollte man durch die Anlegung eines Tourniquets es dahin bringen, daß die Tamponade nicht so stark seyn dürfte, so wird dadurch der Umlauf der Säfte verhindert, und sie ist daher aus dieser Ursache verwerflich. Ist aber die Verblutung sehr stark, und das Gefäße nicht so geschwind zu entdecken, so muß in der Geschwindigkeit der Hauptstamm an einem entfernten Orte durch die Finger so lange zusammengedrückt werden, bis man einen Tourniquet unter der Zeit anlegt, bis die Wunde gereiniget, das Gefäß aufgefunden und unterbunden worden ist. Die Reinigung der Wunde geschiehet mittelst eines Schwammes, der mit warmen Wasser und ein wenig Essig angefeuchtet ist. Kann aber hierdurch die Arterie noch nicht ausfündig gemacht werden, so ist der Druck auf dem Hauptstamme derselben nachzulassen, und dann darauf Acht zu geben, wo das Blut hervorquellen wird. Auf diese Weise wird man von der Lage des Gefäßes überführt, und man kann die Unterbindung sogleich vornehmen, oder aber man siehet sich zuvor genöthiget, die

Wun-

Wunde zu erweitern. — Ein Blutfluß aus einem kleinern Gefäße bedarf aber aller dieser Vorbereitung nicht, es ist genug, wenn man nur den Hauptstamm eine Zeitlang durch die Finger zusammendrücken läßt, bis durch die zusammenziehende Kraft, welche die Arterie in sich hat, ihre Oeffnung verschlossen wird. Bey der Unterbindung hat der Wundarzt dahin zu sehen, daß er die Arterie nur allein unterbindet und alle anliegende weiche Theile, besonders aber Nerven davon ausschließt; noch weniger aber müssen diese letztern mit der Nadel durchstochen werden. Wo man aber dieses wegen eines dicht angelegenen Nerven zu befürchten hat, da muß die Nadel von der Seite unter das Gefäß geführt werden, wo der Nerve anlieget, und man kann sich zu noch mehrerer Sicherheit, insbesondere wenn das Gefäß ziemlich frey liegt, des stumpfen Endes der Nadel bedienen, um solche um das Gefäße herumzuführen. Eine gewöhnliche Nadel, welche in der Wundarzneykunst zu den Näthen gebraucht wird, kann meistens, wenige Fälle ausgenommen, welche die besondere Abhandlung der Beinbrüche anzeigen wird, die Stelle aller übrigen, so viel deren auch erfunden sind, vertreten. — Wenn die Quetschung der Theile und die tiefe Lage des Gefäßes, die Aufsuchung und Unterbindung desselben zu sehr erschweren sollte, und der Wundarzt sähe ein, daß er durch blutstillende Mittel und einen gelinden Druck solchen völlig hemmen könnte, so muß er dieses Verfahren jener mühsamen Aufsuchung und Unterbindung des Gefäßes vorziehen. Da man aber bey diesen Arten von Blutflüssen keinen Tampon unmittelbar auf das Gefäße bringen kann, so nimmt man unzusammengelegte Charpie, tauchet solche in hochrectificirten Weingeist, oder aber, wenn der Blutfluß stärker ist, in Salpeter oder Vitriolspiritus,

und leget alsdenn diese dergestalt angefeuchtete Charpie so nahe als möglich an das Gefäße, und darauf eine graduirte Compresse von $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll dick, und die nach der Größe der Verwundung schmäler oder breiter, länger oder kürzer seyn kann. Dergleichen Compressen werden auf die Art gemacht, daß man (Tab. IV. Fig. 32.) erst eine größere Compresse nimmt, darauf eine kleinere legt, und solchemnach so lange fortfähret, bis man sie nach seinem Ermessen dicke genug hat, und denn sticht man sie mit einer Nehnadel durch, und befestiget sie auf solche Art mit ein paar Stichen mittelst Zwirn aufeinander.

§. 123.

Wenn nächst der Fractur annoch eine Verrenkung zugegen ist, und der Bruch entweder nur blos hierdurch complicirt ist, oder aber derselbe dadurch complicirter gemacht wird, so ist, insofern sich nicht der Bruch ganz nahe an der Verrenkung befindet, diese zuerst einzurichten, und alsdenn die Behandlung des Bruches vorzunehmen; wenn aber im Gegentheil der Bruch des Knochens nicht weit von der Verrenkung ist, so ist es öfters unmöglich, die Verrenkung vor der gänzlichen Heilung des Bruches einzurichten, es sey denn, daß die Verrenkung unvollkommen wäre, und daß es sich zutrüge, daß, indem man des Bruchs wegen die Aus- oder Gegenausdehnung über oder unter das verrenkte Glied machet, auch zugleich die Bänder in dem verrenkten Gelenke dergestalt ausgedehnet würden, daß der verrenkte Knochen beweglich wird, und sich zu gleicher Zeit mit dem Bruche einrichten läßt; denn es wird sich aus der Lehre der Verrenkungen ergeben, daß zur Einrichtung der Verrenkung die Aus- und Gegenausdehnung in vielen Fällen allein hinreichend

chend ist, die Einrichtung zu bewirken. Sollte aber dieses nicht stattfinden, so muß man die Einrichtung der Verrenkung so lange unterlassen, bis der Beinbruch geheilet ist, und unterdessen nur den Zufällen zu widerstehen oder sie zu heilen suchen; da aber eine jede Verrenkung, wenn sie einige Wochen gedauert hat, sehr schwer einzurichten wird, ja dieses öfters unmöglich wird, so muß der Versuch zur Einrichtung nicht zu lange verschoben werden, sondern so bald, als es nur irgend die Festigkeit des Bruches zuläßt, unternommen werden, und man muß dabey so verfahren, als in dem Capitel von veralteten Verrenkungen gelehrt wird.

§. 124.

Wenn nun alles, was die Vereinigung eines Beinbruches verhindern kann, aus dem Wege geräumet ist, so geschiehet bey den complicirten Beinbrüchen die Einrichtung auf eben dieselbe Art als bey den einfachen, und es ist davon das sechste Capitel nachzusehen; wenn aber daselbst die Gründe, die man wegen Anlegung der Hände zur Aus- und Gegenausdehnung zu beobachten hat, von einigem Gewicht sind, so müssen sie es bey den complicirten Beinbrüchen um so mehr seyn. Denn wenn es richtig ist, daß man allezeit bey dem Ausdehnen, auch da, wo die Muskeln gar nicht oder sehr leicht verwundet sind, Schmerzen verursacht, welche durch die Ausstreckung des Gliedes und Anspannung der Muskeln vermehret werden, so ist es um so viel einleuchtender, daß diese um so mehr erfolgen müssen, wenn eben dieselben Theile beträchtlich verwundet sind. Wenn daher der Schmerz und Reiz, welcher mit der Ausdehnung verbunden ist, immer mit der Verletzung der Theile und der darauf erfolgenden Zufälle in Verhältniß stehet, so werden daselbst, wo die Ausdehnung

durch die wenigste Kraft bewirket werden kann, auch die Zufälle nicht so heftig erfolgen, und hierzu ist die gebogene Lage des Theils (§. 73. 74.) und die Entfernung der dehnenden Kräfte so weit als möglich vom Bruche (§. 75.) behülflich.

§. 125.

Wenn die achtzehnköpfigte Binde (§. 88.) bey einfachen Brüchen der langen, aus schon angeführten Ursachen, den Vorzug nimmt, so wird es einem nicht schwer fallen, zu glauben, daß sie es hier um einen größern Theil thun müsse, wenn man bedenkt, wie oft der Wunde halber der Verband erneuert, und doch die Ruhe des Theils nicht gestört werden darf. Denn der Verband ist bey complicirten Beinbrüchen nicht allein für den zerbrochenen Knochen, sondern auch für die Wunde bestimmt. Dieserhalb ist er auch mehr zusammengesetzt.

§. 126.

Ist die Wunde klein, die Entzündung noch nicht beträchtlich, und die Leibesbeschaffenheit des Kranken gut, so hat es mit ersterer nicht viel zu bedeuten, und der Verband darf nur alle 48 Stunden oder noch seltener erneuert werden. Ist dieselbe aber größer, so ist besonders dahin zu sehen, daß die sehr große Vereiterung verhindert, und derselben nur in so weit Statt gegeben werde, in so ferne sie zu einer glücklichen Cur das meiste beyträgt. Denn, ist die Vereiterung nicht groß, so darf weder der Verband oft erneuert, noch der Knochen der Luft ausgesetzt werden. Beide Vortheile sind groß, denn die Luft verdirbt sehr bald den Knochen, und giebt zu einer Abblätterung, Verlust der Knochensubstanz und Verzögerung der Heilung Anlaß; und eben dieses thut der Eiter, indem er die Erzeugung des Callus verhindert, oder wofern derselbe einen Weg

bis

bis in die Höhle des Knochens zu dringen findet, und daselbst stehen bleibt, so verdirbt er nicht allein an und vor sich, sondern greift auch selbst das Mark an, macht es faul und stinkend, welches, wenn es durch die Resorption in die Masse des Bluts gelanget, heftige Zufälle erreget, ja Hr. Bazille glaubt, daß von einer Verderbung und Einsaugung des faulen Marks zu dreymalen ein Kinnbackenkrampf und der Tod erfolget sey, und rathet daher, um diese Einsaugung zu verhüten, einen solchen Bruch immer dergestalt einzurichten, daß eine Oeffnung bleibt, wodurch man Einspritzungen in die Markröhre machen könne. Seitdem er diese Regel beobachtet, hat er nie dergleichen Zufälle weder bemerket. Herrn Troja starben die Thiere, welche er bey seinen Versuchen über die Wiedererzeugung der Knochen anwandte, sobald er nicht dafür sorgte, daß entweder durch gänzliches Austrocknen des Markes solches nicht in Fäulniß übergehen konnte, oder er es durch öfteres Einspritzen verhinderte. Inzwischen werden viele complicirte Beinbrüche ohne Einspritzungen geheilt, jedoch aber wären sie dann anzuwenden, wenn Oeffnungen vorhanden sind, durch welche sich das Eiter senken könnte. Um aber die starke Eiterung zu verhindern, muß man die Wunde nicht sowohl mit eitermachenden oder erweichenden Salben verbinden, sondern es ist die Charpie oder Plumaceau vielmehr mit zusammenziehenden, auflösenden und die stockenden Säfte zertheilenden Mitteln anzufeuchten. Zu diesen gehören aber nicht Essenzen und Weingeist, sondern Decocte von aromatischen, bittern, zusammenziehenden und scharfen flüchtigen Mitteln, als herba Arnicae, Scordii, Fumariae, Salviae u. d. gl. Sonst bedienet man sich auch guter feiner trockner Charpie, womit die Wunde locker bedeckt wird, zu eben diesem

Endzweck. Diese, sagt man, verhindere die Erschlaffung der Gefäße, sauge das Eiter ein, und verhindere den Rückgang desselben ins Blut; allein Hr. Brambilla nimmt das Gegentheil an, indem er sagt: sie reize, weil sie rauh ist, verursache dadurch Entzündung und schlechte Eiterung, verzögere die Heilung, befördere das schwammichte Fleisch, sauge auch nicht das Eiter ein u. m. dgl. daher müsse man sie mit einer Sabe bestreichen; ich glaube aber, daß Abkochungen von jenen Kräutern jeder Salbe vorzuziehen sind.

§. 127.

Da in dem Fall, wovon ich jetzt (§. 126.) gesprochen, noch keine beträchtliche Entzündung u. s. w. zugegen ist, so muß unsere Absicht sogleich dahin gehen, sowohl durch äußerliche als durch innerliche Mittel dem fernern Anwuchs zu widerstehen. Zu welchem Endzweck diejenige Behandlung, welche im vorhergehenden §. 105. und 106. bey einfachen Brüchen vorgeschlagen worden, sich auch hier kräftig beweisen wird. Besonders scheint es, daß der Gebrauch des Mohnsafts nicht aus der Acht zu lassen sey, denn Herr Michaelis sagt in seinem Schreiben aus Neuyork *) von D. Bailey, als welcher sehr den Mohnsaft im Gebrauch hat: „Mit recht großem Vergnügen habe ich auch gesehen, wie kühn und glücklich eben dieser Bailey den Mohnsaft bey äußern Reizungen, z. E. Wunden, Beinbrüchen, Verrenkungen und andern chirurgischen Verletzungen, zur Verhütung der drohenden Entzündung giebt. Seine Methode ist, so viel und so lange Opium zu geben, bis der Kranke von seiner Verletzung gar keine Schmerzen mehr fühlt. Er hat durch dieses Mittel Glieder gerettet, die wegen Gelenkwunden schon zur Amputation verdammet waren.„

Die

*) Richters chirurgische Bibliothek, 5 B. S. 736.

Die äußerlichen Mittel müssen überhaupt in diesem Falle zertheilend, stärkend, auflösend und zurücktreibend seyn, wie die §. 106. angeführten es gleichfalls sind. Hierher gehören auch Schmuckers kalte Fomentationen, welche auf folgende Art bereitet werden: man nimmt zehn Pfund Wasser, ein Pfund Weinessig, vier Unzen Salpeter, und zwey Unzen Salmiak. Mit diesem Gemische, so kalt als es ist, ist der Verband entweder bloß und allein anzufeuchten, oder noch Tücher, Flanell, Frieß u. d. gl. naß zu machen und überzulegen. Man kann auch bloß und allein nach dem Hrn. Wilmer Salmiak in Weinessig auflösen und kalt überschlagen. Eben dieses thut bey Entzündungen ein Umschlag aus Weinessig, worin so viel gereinigter Salpeter, als sich nur darin auflösen läßt; denn dieser bezeiget sich äußerst wirksam, wenn er kalt angewandt wird.

§. 128.

Sind die Umstände aber weniger günstig; ist eine starke Quetschung mit einer erheblichen Wunde verknüpft, eine starke Entzündung, Spannung und Geschwulst vorhanden, eine lange oder kürzere Zeit verstrichen, ehe der Wundarzt den Kranken ansichtig geworden, so wird nach der Dauer der Entzündung und den darauf folgenden Zufällen die Vorsorge des Wundarztes sich verdoppeln müssen, und die Cur auf verschiedene Art einzurichten seyn, soll anders die Sache nicht einen gar zu schlechten Ausgang gewinnen. Die Einrichtung ist in diesem Fall ebenfalls sogleich vorsichtig zu versuchen und zu unternehmen. Was aber die Umschläge und die Behandlung der Wunde anlanget, darüber sind die Wundärzte nicht einig. Einige wollen bloß und allein zusammenziehende, andere im Gegentheil erweichende Mittel anwenden; es mag auch der

Fall seyn, wie er wolle, die Entzündung mag lange oder kurz gedauert haben, und die Ursache mag auch noch so sehr verschieden seyn. Daß aber beide Theile, obwohl nicht gänzlich, irren, dieses hat der mit tiefen Einsichten begabte Herr Richter *) sehr wohl gezeiget. Diejenigen aber, so tiefer in die Sache hineingedrungen, worunter auch der berühmte Pott zu zählen ist, drucken sich auf folgende Weise aus. Sie sagen, die zertheilenden Mittel wären gut, wenn die Entzündung nur erst ihren Anfang genommen; allein wenn sie schon einen großen Fortgang gewonnen, wenn die Theile schon sehr geschwollen sind, eine große Spannung und Schmerz zugegen ist, so müßte man Umschläge von erweichenden Mitteln gebrauchen, damit die Theile erweicht und die Spannung und der daher entstandene Schmerz gelindert würde; hierdurch würde auch die Suppuration befördert, als welche die Entzündung aufs kräftigste verminderte und aufhöbe.

§. 129.

Die Entzündung bey Beinbrüchen entstehet aber nicht bloß und allein vom Reize, sondern größtentheils von dem geschwächten, zum Theil gänzlich verschwundenen Tono der Gefäße, von welcher Aufhebung des Toni hauptsächlich die Contusion, die bey den Beinbrüchen fast beständig ist (es müßte denn der Bruch durch ein scharfes Instrument veranlaßt seyn), die Ursach ist. Aber auch nicht die Gewalt, die den Knochen zerbrach, ist beständig als die einzige Ursache der Quetschung anzusehen, sondern sie kann auch die Folge der Zerreißung seyn, indem das Ende des Knochens durch die anliegenden Theile durch- und hervordringt; oder sie kann dadurch verstärkt werden. So gewiß es nun aber ist, daß erweichende Mittel nicht den Tonum

*) Observationum chirurgicarum Fasciculus tertius. p. 97. u. f.

num der Gefäße wiederherstellen können, so gewiß wird es auch seyn, daß sie in den wenigsten Fällen angewendet und stets im Gebrauch beybehalten werden können; auch nicht einmal in demjenigen Falle, wo die Entzündung nicht allererst entstehet, sondern schon eine Weile gedauert hat.

§. 130.

Soll eine Entzündung oder ausgetretenes Blut in der Fetthaut (Sugillatio) sich zertheilen, so müssen die Gefäße noch nicht gänzlich unfähig seyn oder gemacht werden, auf die Säfte zu wirken; es sey nun, daß sich die Säfte bey der Entzündung noch gänzlich in den Gefäßen aufhalten, oder bereits etwas von ihnen durch die Seitenwände und Enden der Gefäße in das Zellgewebe gedrungen ist. Jene müssen fortgestoßen, und diese eingesogen und weiter geschafft werden. Beides kann aber nicht ohne Wirkung der Gefäße auf die Säfte geschehen. Eben so verhält es sich mit den ausgetretenen Säften, die eine Folge der Quetschung oder Zerreißung kleiner Gefäße sind. Denn von solchen Blutergießungen, die ihren Ursprung von der Verletzung eines großen Gefäßes herleiten, ist hier gar nicht die Rede. Diese erfordern eine andere Behandlung. Da aber die Ursache (§. 129.), so die Schwäche der Gefäße bewirkt hat, auch zu der Zeit noch nicht gehoben seyn kann, obgleich die Entzündung schon eine Zeit den Theil eingenommen hat; so wird sich in der Folge ergeben, daß auch zu der Zeit, wenn die Entzündung schon einige Zeit den Theil behaftet, dennoch nicht erweichende Mittel zu gebrauchen seyn werden. Herr Richter *) sagt: „So oft es scheinet, daß die Entzündung vorzüglich von einer Erschlaffung und Schwäche (atonia) der Gefäße herzuleiten oder derselben

*) Observat. Chirurg. Fasc. tert. p. 103.

ben zuzuschreiben sey, so ist kein Zweifel, daß zusammenziehende und zertheilende äußerliche Mittel zu statten kommen.„ Zu diesen Entzündungen rechnet er auch diejenigen, welche auf starke Quetschungen, Sugillationen, einfache Fracturen ohne Abweichung der Enden, oder die sogleich eingerichtet worden, folgen. „Alles, was erweichende Mittel in diesen Fällen thun können, wo die Entzündung nicht sowohl vom Reize, als vielmehr von der Schwäche der Gefäße herstammt, wie solches bey Beinbrüchen der öftere Fall ist, bestehet darin, daß, wenn der Fall sich ziemlich gut endiget, eine starke Vereiterung erreget wird; wer weiß aber auch nicht, wie gefährlich und mühsam große Vereiterungen sind und werden können? denn sie brechen nicht selten die Kräfte des Kranken sehr stark, und das, wie Pringle (in seinen Beobachtungen über die Krankheiten der Armee, im Anhange, Versuch 45.) vermuthet, dadurch, daß sie dem Blute einen großen Theil des nahrhaften Saftes rauben; denn es wird, seiner Sage nach, das Serum in einer Wärme von 100 Gr. Fahrenheit gesetzt, erstlich trübe, und läßt hernach einen eiterichten Bodensatz fallen, der sich niemals wieder mit dem Sero vermischet, wodurch vielleicht, als eine der Natur widrige Sache, die heftigen und zerstörenden Wirkungen in der Maschine erfolgen. Es ist dieses nicht allein aus dem §. 129. zu ersehen, sondern wird auch noch weiter aus dem Nachfolgenden erhellen. Auf jeden Fall gehet ein nahrhafter Theil des Blutes verlohren.

§. 131.

Selbst die Abänderung der Umschläge und Arzneymittel, welche die Schriftsteller anrathen, wofern anstatt der Zertheilung und Suppuration die Entzündung einen Brand zu drohen scheinet, glaube ich, können

auch

auch vor dem zu häufigen Gebrauch erweichender Mittel warnen; denn sie verwechseln in diesem Falle die erweichenden Mittel sogleich mit den zusammenziehenden und aromatischen Mitteln. Daß aber auch diese Mittel nach dem Gebrauch der erweichenden oft vergebens angewendet werden, ist genugsam bekannt. Es kann aber auch nicht anders seyn, weil die Gefäße schon öfters außer Stand gesetzet worden, einen genugsamen Eindruck von diesen Mitteln anzunehmen; denn, wie schwer es hält, sehr erschlaffte Theile wieder zu stärken, ist zu bekannt, als daß ich es anführen darf. Ist demnach die Entzündung von einer Schwäche der Gefäße herzuleiten, es mag dieselbe kurz oder lang gedauert haben, so müssen zusammenziehende, stärkende, auflösende und zertheilende Mittel, dergleichen die im §. 127. angeführte sind, äußerlich in Umschlägen angebracht werden. Ist eine starke Quetschung vorhanden, so werden Fomentationen aus Chamillenblumen, in Verbindung mit den Arnica-Blumen zu gleichen Theilen, die man mit Biereſſig bey Armen, bey Reichen aber auch mit Wein kochet, und damit den Verband oft anfeuchtet, so daß er nie ganz trocken wird, vorzüglich zu gebrauchen seyn. Die Wunde muß nach dem §. 126. behandelt, und die innerlichen Mittel nach dem §. 105. gegeben werden. Denn das Opium ist hier so nöthig nicht, vielleicht gar schädlich, weil hier keine Folgen des Reizes zu unterdrücken sind, sondern vielmehr die Lebhaftigkeit der Gefäße zu vermehren ist: jedoch kann es ganz im Anfange, wo man einen Reiz gewahr wird, geschehen.

§. 132.

Rühret nun aber die Entzündung bey Fracturen größtentheils vom Reize her, welches sich zuträgt, wenn der Knochen nicht alsbald reponirt, oder doch

nicht

nicht gehörig, wie es seyn sollte, gleich und eben eingerichtet; oder auch, wenn Splitter vorhanden, welche nicht aus- und weggenommen worden: so muß die Behandlung der Entzündung allerdings auf eine gänzlich andere Art geschehen. Denn hier ist die Ursache des Reizes zuerst wegzuschaffen, und der hinterlassene Eindruck zu lindern, indem man den Theilen und Nerven die Empfindlichkeit benimmt, oder dieselbe schwächt; denn, wo der Reiz die Ursache davon ist, sind die Gefäße gleichsam mit einem Krampfe behaftet. In solchen Fällen glaubt Herr Kirkland den Weingeist nach dem Herrn Bilguer in Umschlägen vorzüglich empfehlen zu können, weil er die Nerven stumpf macht, die stockenden Säfte zertheilet, ohne jedoch die Theile zu schwächen, und in der Folge starke und entkräftende Vereiterungen zu veranlassen. Innerlich giebt man den Mohnsaft wiederholt in kleinen Gaben, doch sucht man die Unreinigkeiten zuvor aus den ersten Wegen zu schaffen, weil das Opium den offenen Leib verzögert, und dadurch schädlich wird, so lange als Unreinigkeiten da sind.

§. 133.

Ist die Ursach der Entzündung (§. 132.), daß das Bein gar nicht oder doch nicht gehörig eingerichtet worden, so ist aus den §. 79. und 80. angeführten Gründen die Einrichtung (§. 81.) sogleich zu unternehmen, und das Bein gehörig zu legen. Sind aber Knochensplitter vorhanden oder zu vermuthen, so müssen diese aufgesucht, und nach dem §. 120. ausgenommen werden.

§. 134.

Wenn die Ursach des Reizes (§. 132. 133.) in diesen Fällen gehoben ist, so bleibet nur noch übrig, den annoch vorhandenen Reiz, der von besagten Ursachen

sachen theils entstanden und sich nicht sogleich legen wollen, theils aber auch von der Entzündung und Ausdehnung der Gefäße selbst verursacht worden, zu stillen. Dieses geschiehet aber, wenn wir 1) zuvörderst die Wunde mit einem Digestiv verbinden; 2) Krampflindernde und zertheilende Umschläge, Fomentationen aus einem Decoct von Flieder- und Camillenblumen machen, welche letztere annoch die Eigenschaft besitzen, daß sie der Fäulniß widerstehen, daher um so besser den Brand abhalten, (eben dieses kann nach dem §. 132. der Weingeist thun,) und solche oft warm überschlagen; 3) nach Größe der Entzündung und des Fiebers (§. 105.) Aderlässe verordnen, und nach Beschaffenheit solche wiederholen: jedoch sey man mit dem Blutlassen vorsichtig, um nicht die Kräfte des Kranken zu sehr zu brechen, welche in der Folge oft unentbehrlich sind, und ist eine starke Verblutung vorhergegangen, so ist noch behutsamer damit zu verfahren; 4) verordnet man den Mohnsaft, und läßt nach dem §. 105. andere antiphlogistische Mittel gebrauchen.

§. 135.

Sobald sich nun nach dem Gebrauch der äußerlichen §. 134. angezeigten Mittel Entzündung, Spannung, Geschwulst und Schmerz einigermaaßen gelegt haben, so kann man nicht mit dem Gebrauche dieser Mittel fortfahren; denn ob sie zwar nicht ganz und gar erweichend sind, so würde doch wegen der Wärme die erweichende Kraft zu groß, und die dadurch verursachte Eiterung zu stark seyn. Wie die Spannung und Geschwulst sich setzt, so erfolget an den Gefäßen eine Erschlaffung, und nach dem Grade dieser Erschlaffung müssen die anzuwendenden äußerlichen Arzneymittel mehr oder weniger stärkend seyn; dieselben müssen aber auch zugleich von der Beschaffenheit seyn, daß sie das

stocken-

stockende Blut auflösen, und auf solche Art beweglicher machen, so daß es in die zurückführenden Gefäße aufgenommen werden kann. Man verbindet daher zu Anfange mit jenen im vorigen §. angeführten Mitteln, etwas China oder Bruchweidenrinde; jedoch muß diese immer in doppelter Menge gegen die China, wenn sie eben dieselbe Wirkung thun soll, angewendet werden. Man verbindet hiermit noch den Salmiak, geläuterten Salpeter u. d. gl.; in der Folge aber, so wie sich der Entzündungs-Zustand je mehr und mehr legt, so läßt man den Salmiak und Salpeter weg, und kocht die China oder die Bruchweidenrinde, mit gleichen Theilen Wasser und Essig. Von der Wunde wird zu dieser Zeit das Digestiv entfernt, und die Charpie nur blos mit einem der Fäulniß widrigen Decoct, z. B. dem der China oder Arnica, angefeuchtet. Innerlich giebt man, in so fern die ersten Wege keine Ausleerung durch Cremor Tartari mehr bedürfen, Wasser mit Weinessig, Citronensaft, Johannisbeersaft u. d. gl. zum ordinairen Getränke. Man fängt nachgerade an, so wie sich die Entzündung mehr gelegt hat, sauren Wein zu geben, mit dem man hernach noch die China oder die Bruchweidenrinde verbindet; und es gilt auch hiervon diese Regel, daß sie, sofern sie eben dieselbe Wirkung als die China thun soll, in einer noch einmal so großen Dosi muß gebraucht werden. Nach und nach verstärkt man die Gabe dieser Arzneymittel. Bekommt der Kranke Eßlust, so erlaubt man ihm säuerliche Speisen, und richtet sich mit diesen nach seinem Verdauungsvermögen, daher man ihm nicht allein blos Suppen reichen darf, sondern ihm auch Sauerkraut, saures Fleisch u. d. gl. erlauben kann. Außerdem ist es zuträglich, wenn der Kranke in reiner Luft lieget, welches um so nothwendiger wird, je mehr durch den Ge-

Geruch des Eiters die Luft verunreiniget wird. Läßt es die Jahreszeit zu, so eröffnet man die Fenster, im Gegentheil aber wird mit Weinessig, der auf einen glühenden Stein oder Bolzen gegossen wird, oder den man an den Ofen spritzet, geräuchert.

§. 136.

Wenn die Entzündung heftig gewesen, und schon verschiedene Tage gewüthet hat, ehe der Kranke einer vernünftigen Behandlung überlassen worden; so pflegt gemeiniglich, wenn die Entzündung nicht wegen schon gar zu sehr zerstörter Organisation der Theile in den Brand übergehet, sondern eine Eiterung bey deren Nachlaß erfolget, diese ziemlich heftig zu seyn, und sie muß es um so mehr seyn, je mehr erweichende Mittel (ceteris paribus) gebraucht worden. Diese Eiterung ist es, worauf der Wundarzt itzt zu sehen hat, und wobey er verhindern muß, daß nicht zu viel Eiter ins Blut übergehen möge, als wodurch Nachtschweiße, Durchfälle, Entkräftungen und hectisches Fieber entstehen, und der Kranke an den Rand des Grabes versetzt, oder wol gar darin versenket wird. Dieserhalb, wenn über die Wunde Charpie gelegt worden, so wird diese nach dem Herrn Kirkland *) mit Vortheil mit Meerschwamm (Spongia marina) beleget. Dieser Schwamm ziehet aus der Charpie den dünnsten Theil der Materie an sich, und dadurch wird der übrige viel zu dick, als daß er könnte eingesogen werden. Herr Kirkland und Herr White haben gesehen, daß alle Zufälle, welche vom eingesogenen Eiter herkommen, vergangen, sobald man mit dem Schwamm die Wunde verband; sobald man aber den Schwamm weggelassen, von neuem entstanden sind. Es wird auch durch diesen

*) Plenk's materia chirurgica, S. 588.

sen Verband das anwachsende Fleisch nur einigermaaßen feucht erhalten, und der Erschlaffung vorgebeugt, welche immer zu stark wird, wenn sich das junge Fleisch beständig in Eiter baden muß. Durch die mehrere Stärke und Festigkeit, die es also erhält, wird der Ausfluß der Materie aus der Wunde weniger, als es sonsten geschehen würde; indem die Fäserchen durch ihre Stärke und Festigkeit in solchen Zustand versetzt worden, in welchem sie vermögend sind, dem Antriebe der circulirenden Säfte gehörig zu widerstehen.

§. 137.

Damit aber durch den Schwamm der §. 136. erwähnte Endzweck erhalten werde, und derselbe bequem und ohne einen ungleichen Druck auf die Wunde zu machen, als wodurch nur die Heilung würde verzögert werden, liegen möge, und damit er auch das Eiter gehörig einsaugen könne, so schneidet man ihn in dünne Schnittchen, welche kurz zuvor, ehe sie auf die Charpie angebracht und aufgelegt, angefeuchtet, und wiederum mit einem Tuche trocken gemacht werden müssen. Bey starker Vereiterung legt man verschiedene solcher Schnittchen übereinander, welche bequemer als ein großes Stück anliegen. Diese Anzahl der Schnittchen oder Stücken wird nach Beschaffenheit, so wie die Wunde größer oder kleiner, und des Eiters, welcher aus dem Schwamm gedruckt wird, mehr oder weniger ist, vermehret oder vermindert.

§. 138.

Bey starken Vereiterungen trägt es sich nicht selten zu, daß sowohl hiedurch als auch weil der Knochen entblößt gewesen ist, die Bruchenden mehr oder weniger verderben, und sich eine Absterbung an ihnen in der Folge bemerken läßt. Diese Absterbung oder

caries,

caries, da sie von äußern Ursachen veranlaßt worden, ist nicht gefährlich, es sey denn, daß sich ein innerer Krankheitsstoff dahin ziehet, und dadurch zu einer größern Verderbniß Anlaß giebt. Bey der ersten Art der Absterbung des Knochens ist es meistens hinreichend, ihn bey jedesmaligem Verbande, mit trockner Charpie sogleich zu belegen, und die Luft so wenig als möglich zuzulassen, oder die Charpie mit ein wenig Weingeist oder sehr verdünnter Salpeter- oder Vitriolsäure anzufeuchten, und die Abblätterung abzuwarten. So bald aber ein innerer Krankheitsstoff vorhanden ist, so muß man diesen zu bestreiten trachten, wie von diesem allem im dritten Theil des Werks mehreres gesagt werden wird.

§. 139.

Sobald die Entzündung geringer wird, und Eiter sich einfindet, so nimmt das Fieber und die Symptomen, so dieses begleiten, ab; es stellet sich eine Schwäche des Kranken ein, welche in Ansehung des Verhältnisses seines Körpers, der Heftigkeit, Wuth und Dauer der vorhergegangenen Zufälle, erheblicher oder geringer ist. Jetzt ist der Zeitpunct, zu welchem mit den entzündungswidrigen innerlichen Mitteln sparsamer umzugehen ist, oder es müssen nach Abnahme der Zufälle dieselben §. 135. gänzlich aufhören, und an dessen Stelle nach der Schwäche des Kranken, Beschaffenheit des Eiters und desselben Menge, stärkende und der Fäulniß widerstehende Mittel den Umständen gemäß angewendet werden. Man verordnet daher anfänglich, wenn die Entzündung noch nicht gänzlich gehoben ist, vegetabilische Säuren, als Essig, Citronensaft, Limoniensaft (Succum limoniorum) u. a., verbindet diese mit medicamentis amaris, amaro adstringentibus, und vorzüglich der Chinarinde. Ist

aber die Entzündung gänzlich aufgehoben, so fängt man an, mineralische Säuren zu verordnen, als den Spiritum salis, (Salzgeist,) nitri (Salpetergeist) und vitrioli (Vitriolgeist), oder man giebt mit Wasser verdünntes Vitriolöl. Hierbey reichet man den corticem peruvianum täglich bis zu einer halben und ganzen Unze. Ueberhaupt begegnet man den Zufällen nach Umständen, giebt besonders auf die ersten Wege (primas vias) Acht, und läßt den Kranken leicht zu verdauende und nahrhafte Speisen (§. 135.) genießen, sobald als sich der Appetit einfindet; giebet ihm zum Getränke mit unter ein Glas Wein, oder Wein mit Wasser; man darf aber hiermit nicht zu karg seyn, sondern kann so viel geben, als der Patient, ohne die besondere Wirkung davon zu empfinden, vertragen kann. Man muß sich aber überhaupt in diesem Puncte einigermaaßen, und so viel es sich thun läßt, nach der Gewohnheit des Kranken richten; denn man hat bemerket, daß, in so fern man einen an spirituöse Getränke, es sey Wein oder Brandwein u. d. gl., gewöhnten Menschen davon gänzlich abhält, die Wunde und der Eiter ein häßliches Ansehen bekommen hat, und welches sich wieder verlohren, sobald man dem Kranken jenen gewohnte Getränke zugelassen.

§. 140.

Bey dieser Eiterung muß so viel möglich auch dahin gesehen werden, daß die Materie einen freyen Ausgang erhält, damit sie nicht in die Zwischenräume der Muskeln eindringet, oder gar bis in die Höhle des Knochens gehet. Dieses wird aber nicht geschehen, wenn man sich 1) des vorangeführten Schwammes bedienet, 2) die Wunde hinlänglich eröffnet, 3) Einspritzungen macht, und 4) das Glied dergestalt legt, daß

der

der Eiter bequem herausfließen kann. Dieses letztern Umstandes halber ist es bey complicirten Beinbrüchen nicht möglich, dem Gliede bey der Heilung immer eine und eben dieselbe Lage zu geben, sondern man wird eine oder die andere von derjenigen erwählen müssen, die am zuträglichsten ist, und wozu die besondere Abhandlung der Beinbrüche die nöthige Anleitung geben wird. Zuweilen aber ist es nicht möglich, diesen Endzweck vollständig zu erhalten, alsdenn müssen Einspritzungen und den Eiter austreibende Compressen zu Hülfe genommen werden. Zur Einspritzung bedienet man sich einer Abkochung von der China und allen dergleichen Arzneymitteln, welche zum Umschlage gebraucht werden, auch kann ich folgende empfehlen: ℞ Bals. Arcaei, Vitelli ovorum $\overline{na}$ Unc. unum. Mista dilue in Spiritus vini communis Unc. octo. (Plenk Pharmacia chirurgica p. 172.) Zu dieser Injection kann man, nachdem man mehr oder weniger die Suppuration befördern oder austrocknen will, mehr Balsamus Arcaei und Gelbes vom Ey oder im Gegentheil mehr Spiritus hinzusetzen; und erlaubet es der hohle Gang, so eröffnet man ihn der Länge nach auf einer Hohlsonde, oder aber man macht eine Gegenöffnung; ersteres ist letzterm vorzuziehen, beides aber besser wie die Einspritzungen.

§. 141.

Um die Binde bey einer dergleichen Vereiterung rein zu erhalten, legt man ein Stück Wachstaffend oder Wachspapier über dem nöthigen Compressen oder Schwamm, welcher die Wunde bedeckt, und alsdenn erst die Binde an. Auf diese Weise hat Kirkland die Binde oft 6 bis 8 Wochen bey einer starken Suppuration rein erhalten. Die Reinlichkeit der Verbandstücke,

so wie überhaupt alles übrige, welches den Kranken umgiebt, ist genau zu beobachten, damit alle schädliche Ausdünstung entfernt wird.

§. 142.

Wollen endlich alle die vorangeführten Hülfsmittel nicht den erwünschten Ausgang befördern, sondern es erfolget der heiße Brand, der der anfangende Tod in den weichen Theilen ist, und der durch eine Veränderung der Farbe des Theils, welche nemlich zuvor hochroth und glänzend war, jetzt aber mehr ins bleiche fällt, und durch Bläschen, die mit einem stinkenden Wasser (ichore) angefüllet sind, sich zu erkennen giebet, so wird der Kranke dadurch in zweifelhafte Umstände versetzt, welche immer gefährlicher werden, je mehr der leidende Theil die Farbe gleich der Asche annimmt, und zuletzt in das schwarze fällt. Zu dieser Zeit fängt der kalte Brand oder der gegenwärtige Tod der weichen Theile an, der mehr oder weniger um sich greift, und tiefer nach dem Knochen gehet. Die Heftigkeit der Zufälle, als Schmerz, Spannung, Fieber u. d. gl. lassen zwar in solchen Umständen nach, es ist eine anscheinende Besserung gegenwärtig, da doch im Gegentheil mehr Gefahr vorhanden ist. Die Zeichen, welche den heißen Brand ankündigen, und der sehr bald in den kalten übergehet, sind um so mehr zu befürchten, je schleuniger die Zufälle abnehmen, und der Puls und die Kräfte des Kranken zu sinken anfangen; denn in diesem Falle ist er nicht allein die Folge der äußern Verletzung, sondern auch der innern Verderbniß der Säfte. Bey dem kalten Brande wird, wie schon erwähnet, der leidende Theil schwarz, kalt, ohne Empfindung, und ein cadaveröser Gestank findet sich ein.

§. 143.

§. 143.

Endiget sich die Entzündung weder durch die Zertheilung, noch durch die Suppuration (§. 142.), und es zeiget sich der heiße Brand, der sich durch die angeführten Kennzeichen offenbaret, so ist der Zustand dringend, und so dringend derselbe ist, so sorgfältig und ohne Aufschub muß die Behandlung und Hülfe seyn. Denn wenn gleich demohngeachtet der kalte Brand sich einfände; so wird doch dessen gar zu großer Fortgang durch die Anwendung der Mittel gehindert, ein ehender erfolgender Stillstand bewirket, und Gelegenheit zur Absonderung des erstorbenen Theils von dem lebendigen, oder zu einem glücklichern Erfolg, im äußersten Fall zur Abnehmung des Theils (amputatio), gegeben. Der Wundarzt kann sich zuweilen in diesem Fall genöthiget sehen, den förmlichen Verband wieder abzunehmen, um nur den leidenden Theil mehr beobachten zu können, damit aller Druck und Reiz, benebst faulen Ausdünstungen, vom Gliede entfernt werden. Aber nicht jederzeit erfolgt der Brand bloß und allein auf heftige Entzündung, sondern auch eine zu starke Quetschung der Theile und ausgetretenes Blut giebet dazu Anlaß. Hier hat man also nicht allererst die Heftigkeit der Entzündung abzuwarten, sondern der Brand erfolgt gleich den 2ten, 3ten, 4ten Tag, ehe noch eine heftige Entzündung erfolget ist, und wird durch eine üble Beschaffenheit der Säfte verschlimmert. In diesem Falle muß der Wundarzt nicht Aderlässe und solche entzündungswidrige Mittel, die den Kranken abmatten, anwenden, sondern nach der Reinigung der ersten Wege gleich so verfahren, als wenn kein Entzündungszustand, sondern nur der Brand da ist. Denn beym Brande hört die Lebenskraft des Theils auf, und es ist gleichviel, von welcher Ursache sie aufhört,

hört, und sie muß so viel möglich durch reizende und fäulnißwidrige Mittel wieder erwecket werden. Man bedienet sich zu dieser Absicht einer Fomentation von einer Abkochung des Ysops (Hyssopus), Rosmarin (Rosmarinus), Salbey (Salvia), Scordium, u. a. m. wozu man den dritten Theil Weineſſig und viel Salpeter thut, oder man wendet ein schwaches Decoctum Chinae mit Weineſſig und Salpeter an. Man giebt innerlich, so lange sich noch Entzündungszufälle erblicken lassen, Mohnsaft mit antiphlogistischen Mitteln, auf die Art, wie es schon angezeigt worden: ja man giebet endlich die China in Verbindung mit dem Mohnsaft, wie Herr Michaelis in seinen Nachrichten aus London in Richters Bibliothek 5 Band S. 116. anführet. Herr Schöpf in seiner Abhandlung von dem Gebrauch des Mohnsafts in venerischen Krankheiten, S. 6. will ebenfalls den Nutzen desselben erfahren haben; er hat es innerlich täglich viermal zu einem Gran gegeben, und äußerlich in Verbindung anderer Mittel umgeschlagen. Die Kopenhagener Aerzte bedienen sich der Wermuthspitzen mit Wein infundirt. Nach des Pringle Versuchen widerstehen diese der Fäulniß sehr stark. — Hören aber endlich die Entzündungszufälle auf, und der Theil verliert die Spannung, und es stellt sich eine Absterbung einiger Theile ein, welches aus dem §. 142. zu ersehen, so ist jetzt der Zeitpunct, wo sehr stärkende und der Fäulniß widerstehende Mittel anzuwenden sind. Zu diesen gehören äußerlich das Decoctum Chinae, welches sehr stark seyn muß, mit Essig und Salpeter, oder man wendet nach dem Herrn Collin (Observationes circa morbos, Pars V.) das Decoctum radicis arnicae an; vortreffliche Dienste thut die arnica, wenn sie mit Biereſſig gekocht wird, wie ich öfters erfahren habe. Man reibet zu eben diesem Endzweck Campher mit

mit Gummi arabicum ab, löset es hierauf in Wasser auf, und schlägt es um, oder man läßt nach dem Herrn Schmucker ein starkes Decoct der China mit Salmiak kalt umschlagen, verordnet innerlich nach Maaßgabe der Kräfte die China zu einer halben bis ganzen Drachme, oder die Serpentariam virginianam zu einem Scrupel bis ʒß alle Stunden zu nehmen, oder man macht ein Infusum mit Rheinwein von diesen Mitteln, oder nimmt den Extract davon zu ʒj auf eine Unze Wein, thut nach Belieben den Succum limoniorum, Syrupum acetos. citri, Syrup. aceti vini, oder mel despumatum, Zucker u. dgl. hinzu. — Die sauren und herben Weine bezeigen sich insbesondere bey Faulkrankheiten sehr nützlich, wie dieses uns Boerhavens Briefe an Hrn. Vassond, Brocklesby's Beobachtungen über Feldkrankheiten, Mertens von der Pest und Faulfiebern, Mances Abhandlung von den Feldkrankheiten mit Zusätzen von Hrn. Presle, und Bilguers Abhandlung über die Faulfieber und Ruhren u. s. w. zu ersehen ist. Dieses wohldurchgedacht, bleibt mir kein Zweifel übrig, daß sich der Wein, innerlich bey dem Brande gegeben, wenn die Kräfte zu sinken anfangen, und sich ein Faulfieber einstellet, wirksam beweisen werde. Die im zweyten Theile des Herrn Monro's angeführten Buches S. 55. beschriebene Beobachtungen wegen des Brandes, der nach Faulfiebern an den Zehen u. s. w. sich einfindet, bestätigen eben angeführtes. Auch könnte man nach dem Hrn. Hulme (neue leichte und sichere Heilungsart des Steins, Scorbuts u. s. w. S. 98.) zum innerlichen Gebrauch ein Fieberrinden-Decoct mit fixer Luft schwängern, welches in der Art geschiehet, daß man ein halbes Quentchen Weinsteinsalz in 3 Unzen Fieberrinden-Decoct auflöset, und dazu eben so viel von einem Fieberrinden-

Decoct gießet, worin soviel Vitriolsäure befindlich ist, als zur Sättigung des Weinsteinsalzes erforderlich ist. Herr Percival hat sich der fixen Luft aus Citronensäure und Wermuthsalz mit Nutzen bedienet. Oder ferner: man giebt nach dem Hrn. Collin das Pulver von der Arnica-Wurzel täglich von einer halben bis ganzen Unze, vermischt es mit 4 Theilen Zucker, oder macht es noch bequemer mit einem Syrupe zu einer Lattwerge, giebt hierbey innerlich den Campher, welchen man mit Zucker, Mandeln, oder arabischem Gummi abreiben, und darauf in Wasser auflösen kann; auch macht man mit Lakritzensaft Pillen daraus, und giebt ihn in 24 Stunden bis zu Zjjj. Hr. Plenk (Lehrbegriff der Wundarzneykunst) räth an, alle Stunden 1 Drachma China mit 10 Gran Campher zu geben. Ueberhaupt können die Kranken, wie Collin anmerket, bey faulenden Krankheiten den Campher in großen Gaben vertragen; und nach den Versuchen des William Alexanders kann man ihn zu 20 bis 30 Gran in einer Gabe geben; inzwischen aber verursachet er bey einigen eine verminderte Bewegung des Bluts, Ohnmachten, Zittern und Zuckungen, bey andern aber, nebst den Zuckungen, eine stärkere Bewegung des Bluts und Raserey; da diese Zufälle aber bey den Beinbrüchen gar nicht zuträglich sind, so ist es besser, in kleinen Gaben anzufangen. Hierzu kann man noch einen Thee von Camillenblüthen fügen, denn es haben diese Blüthen, nach den Versuchen des Hrn. Collins, eine starke antiseptische Kraft, so daß sie darin noch die virginische Schlangenwurzel übertrifft, so wie das Fallkraut (arnica) hinwiederum der Chinawurzel in der Fäulnißwiderstehenden Eigenschaft vorgehet. Pringle (über die Krankheiten einer Armee, S. 434.) legte ein Stück faules Fleisch in etliche Unzen eines starken Camillen-

Aufs-

Aufgusses, und wiederholte solches innerhalb 3 Tagen öfters, das Fleisch verlohr dadurch die Fäulniß, und hielt sich in einem neuen Glase dergestalt, daß es übers Jahr noch frisch war. Nach den Versuchen des Hrn. Buchholz würde die Goldweidenrinde (Salix viminalis), Bruchweidenrinde (Salix fragilis), Faulbaumrinde (frangula), und Eschenrinde (fraxinus) im Extract, vorzüglich anzuwenden seyn; denn Buchholz fand, daß Fleisch in den aufgelösten Extracten gelegt, und dem 90 bis 95 Grad Fahrenheit ausgesetzt, sich länger ohne Fäulniß erhalten hat, als in dem auf nämliche Art verfertigten China-Extract (Murrays medicinische Bibliothek, 3 Band, S. 152.). White (über den heißen und kalten Brand, übersetzt im 4ten Stück der neuesten Sammlung auserlesener Abhandlungen für Wundärzte, S. 301.) empfiehlet daselbst, wo der Brand eine Folge des Reizes ist, den Bisam in Verbindung mit dem Hirschhornsalze; da im Gegentheil die China, wie derselbe vermeinet, bey solchen Brandschäden nützlich und wirksam sich beweisen würde, welche von der Erschlaffung der weichen Theile, und von einem verdorbenen und aufgelösten Blute, welches seinen Grund in einer mit Fäulniß verbundenen Art der Schärfe hat, zu entstehen pfleget; so wie hinwiederum in denjenigen Fällen, wo die Entzündung sehr stark ist, das Aderlassen, in Verbindung mit dem Gebrauche des Salpeters und der mineralischen Säuren, nothwendig ist *). Den Bisam und das Hirschhornsalz empfiehlet

*) Es ist bey dem Gebrauche der innerlichen Arzneymittel beym Brande, der bey complicirten Beinbrüchen sich einfindet, immer darauf zu sehen, ob er die Folge des Reizes oder der Schwäche der Theile aus Ursache der Quetschung ist. Im erstern Fall werden fäulnißwidrige Mittel gegeben, die die Bewegung des Blutes nicht vermehren, den Reiz besänftigen, und die allgemeine Ausdünstung zur Hebung

empfiehlet White alsdenn vorzüglich, wenn der kalte Brand mit convulsivischen Krämpfen begleitet, oder von denselben veranlaßt worden ist, von einem örtlichen Reize herkommt, und hinfolglich krampfhafter Art ist. Bey complicirten Beinbrüchen ist dieses oft der Fall, und damit des Hrn. White sein Verfahren um so mehr einleuchten möge, insbesondere da es noch nicht allgemein bekannt ist, so will ich folgende zwey Beobachtungen anführen: Ein Mann, 46 Jahr alt, bekam den 6ten März 1780 einen verwickelten Beinbruch. Es stellte sich sogleich Entzündung und eine beträchtliche Geschwulst mit Spannung ein; die Wunde hatte nicht das beste Ansehen, und den fünften Tag wurde sie schwarzblau. Man gab die China in beträchtlicher Quantität; allein demohngeachtet wurden die Theile völlig brandicht. Der Puls schlug 140mal in einer Minute; die Haut war heiß und trocken, und die Zunge ebenfalls ohne Feuchtigkeit, braun und hart. Schlucken und Flechsensprünge fanden sich auch ein; die Blicke des Kranken waren wild, und es erfolgte Deliriren. Am 8ten Tage, von dem ersten Zufall an gerechnet, verordnete White ihm, auf alle 3 Stunden, einen Bissen, der 10 Gran Bisam und 10 Gran Hirschhornsalz enthielt, und mit Rosensyrup angemacht war; hierauf schlief er die folgende Nacht besser, als er je in seiner Krankheit geschlafen, ohne daß er ein Opiat

bung des Krampfes bewirken. Dieses letztere erzweckt man durch den Mohnsaft, Vitriolspiritus, Essig, wesentliche Salze des Weinsteins, Camillenaufsud und Opium. Wenn der Puls krampfhaft und zusammengezogen ist, kann der Mohnsaft in Verbindung des Hirschhornsalzes und Camillenabsud gegeben werden; ist er aber aus Schwäche klein und eine starke Quetschung vorhanden, dem ist die Arnica, der Campher, Serpentaria u. dgl. reizende Mittel, die zugleich den Puls erheben, nützlicher. Der gegenwärtige Fall und die gute Beurtheilung des Wundarztes muß die Auswahl treffen.

Opiat bekommen hatte, und den nächsten Morgen befand er sich in einem starken Schweiß. Die Zufälle nahmen stufenweise ab, indessen setzte er den Gebrauch der Bissen immer noch fort, bis er anderthalb Unzen Moschus und eben so viel Hirschhornsalz genommen hatte. Der Brand hielt inne, die todten Theile theilten sich von den lebendigen und fielen ab: allein hierbey ging soviel Substanz verloren, daß der Kranke nicht im Stande war, vor dem 11ten December das Krankenhaus zu verlassen, wo er endlich nach 9 Monaten mit einem gesunden Beine und völlig geheilt abging.

Zweyte Beobachtung.

Den 27 Jun. bekam ein Mädchen von 14 Jahren, durch einen Fall, einen complicirten Bruch des Vorderarms. Den 29sten kam sie in das Krankenhaus zu Manchester, und ohnerachtet es nur erst zwey Tage nach dem Bruche war, so war ihr Arm doch schon völlig vom Brande angegriffen. Der Brand ging bis zur Schulter, und die Geschwulst und Entzündung hatte sich noch weiter verbreitet, und schien noch immer fortzugehen. Der Brand und andere üble Zufälle hatten so starke Fortschritte gemacht, daß man wenig Hoffnung zu noch einigen Stunden Leben hatte. In der That sind keine Brandschäden so oft tödtlich, oder greifen mit solcher Schnelle um sich, als die, welche von den complicirten Brüchen des Vorderarms entstehen. Bey so dringenden Umständen war keine Zeit zu verlieren. Sie nahm sogleich 20 Tropfen von der tinctura Thebaica, und bald darauf einen Bissen, der 6 Gran Bisam und 3 Gran Hirschhornsalz enthielt. Dieser Bissen wurde alle 3 Stunden wiederholt, auch wurde verordnet, ihr das Opium so oft wieder zu geben, als nöthig war, Ruhe und Schlaf

zu

zu verschaffen; allein man brauchte dieses nicht, der Moschus und das Hirschhornsalz hatten schon diese Absicht vollkommen befördert. Den nächsten Morgen schien der Brand keine weitere Fortschritte gemacht zu haben; die Kranke war völlig ruhig; ihr Puls schlug nur hundertmal, und der Bissen schien ihr so wohl bekommen zu seyn, daß man es wagte, alle 3 Stunden 10 Gran Bisam und 6 Gran Hirschhornsalz zu geben. Sie nahm auf diese Art jeden Tag 80 Gran Bisam und 48 Gran Hirschhornsalz, und ohnerachtet die Kranke von sehr zärtlicher Leibesbeschaffenheit war, so machten ihr doch diese Mittel nicht die geringste Hitze, sondern es nahmen vielmehr alle üble Fiebersymptome stufenweise ab. Nunmehr wurde eine Rindeabkochung verordnet; allein sie hatte einen Eckel dafür, und nahm sehr wenig davon ein. — Nach Verlauf von zehn Tagen stand nicht nur der Brand, sondern die brandigen Stellen sonderten sich auch gut ab, und jede unangenehme Aussicht verschwand. Der Bissen war folglich nur zweymal des Tages gegeben worden *), und man vermochte sie nun auch dahin, daß sie die Rinde nahm. — Bey diesem Wechsel der Mittel kamen sogleich alle schlimme Symptome wieder; ihr Puls wurde so geschwind als jemals, und das Deliriren fand sich, so wie die Schlaflosigkeit, auch wieder in einem hohen Grade ein. Die Rinde wurde also ausgesetzt, und wieder alle drey Stunden der Bissen gegeben, worauf sich auch bald wieder günstige Aussichten einfanden. Die Patientin setzte den Gebrauch desselben fort, bis sie zwey Unzen Bisam und neun Drachmen Hirschhornsalz genommen hatte. Sie schien hierauf weiter nicht Ursach zu haben, Arzney zu nehmen, und ist seit der

*) Soll wol heißen: der Bissen wurde nunmehro nur zweymal des Tages gegeben.

der Zeit immer wohl gewesen. Der Vorderarm fiel bis zum Ellbogen ab, und der Schulterknochen wurde bis in die Mitte abgesägt. Mehrere Fälle anderer Art bewiesen die Wirksamkeit dieses Mittels, denn die Erleichterung der Schmerzen erfolgte alsbald, wenn der Bisam und das Hirschhornsalz gegeben wurde, und bey der Aussetzung desselben kehrten sie wieder zurück, bey der wiederholten Anwendung verschwanden sie abermals.

Da sich der Bisam im Wasser nicht auflöset, so muß man ihn desfalls in einem Bissen geben; die Theurung desselben aber verursacht, daß er sehr oft verfälscht wird.

§. 144.

Ist zugleich mit dem Brande eine innere Schärfe vorhanden, als eine venerische, scorbutische, arthritische, cancröse u. d. gl., so kann man, da die Zeit zu kurz ist, in der der Brand erfolget, hierauf keine Rücksicht bey der Heilung nehmen, sondern man muß blos wie angezeiget worden verfahren. Sollten Unreinigkeiten in den ersten Wegen das Uebel verschlimmern, so muß man diese wegschaffen. Sollte ein zu fester Verband die Ursache seyn, so muß er gelöset werden. Ist aber das hohe Alter, allgemeine Schwäche, Verknöcherung der Gefäße, und Mangel der Lebenskraft vorhanden, so werden alle Arzneymittel wenig fruchten.

§. 145.

Sind einige Theile schon wirklich abgestorben, so werden dadurch die darunter befindlichen als wie mit einer Rinde überzogen, welche verhindert, daß die äußerlichen Mittel nicht bis auf die lebendigen Theile gelangen können. Um dieses aber zu erhalten, so müssen in den todten abgestorbenen Theilen bis gegen

die

die gesunden, doch ohne diese zu berühren, Einschnitte gemacht werden, oder aber man nimmt soviel von den todten Theilen weg, ohne die gesunden zu berühren, als es nur immer seyn kann. Hierdurch verschaffet man den verdorbenen Säften einen Ausgang, und setzet die äußerlichen Arzneymittel in den Stand, daß sie bis auf die noch reizbaren gesunden Theile wirken können. Die Einschnitte macht man nach dem Hrn. Bilguer (Abhandlung von dem sehr seltenen Gebrauch oder der beynahe gänzlichen Vermeidung des Ablösens der menschlichen Glieder, S. 38.) dergestalt, daß sie, so viel es die Lage der großen Gefäße und Nerven erlaubt, nicht über einen Finger breit von einander abzustehen kommen, und sind die weichen Theile bis auf den Knochen abgestorben, so müssen auch diese Einschnitte bis dahin reichen. Die Hinwegnahme der todten Theile von den lebendigen geschiehet auf gleiche Art, als man in der Anatomie zu arbeiten gewohnt ist, nur muß man dahin sehen, daß große Gefäße und alles lebendige geschonet wird. In die Einschnitte streuet Bilguer ein Pulver, welches aus einem Theile Myrrhe, einem halben Theile Armoniak, Salz, und dem achten Theile Salpeter und Campher bestehet, und zwar dergestalt, daß nachdem er einen Theil von diesem Pulver eingestreuet hat, so legt er darauf eine Lage Charpie, alsdenn streuet er wieder von diesem Pulver ein, und füllet auf solche Weise die Einschnitte wechselsweise aus. Mursinna gebraucht ein Pulver aus China, Salmiak und Campher. Tilenius auch Eichenrinde und Salmiak. Mariguet nimmt eine Mischung aus Myrrhen, Aloe, Pfeffer, Campher, China. Die Compressen taucht er in Campherhaltiges Lebenswasser, dieses benimmt den faulen Geruch. Mit gleichem Nutzen kann man das Terpentinöl in die Einschnitte

schnitte gießen, oder besser, damit angefeuchtete Charpie hineinlegen; denn es widerstehet dieses nicht allein der Fäulniß, sondern es befördert dieses auch, durch seine Eiter erregende Eigenschaft, die Abstoßung der verstorbenen Theile von den lebendigen. Sobald der Brand stille stehet, und nicht weiter um sich greift, so ist die Absonderung des Todten von dem Gesunden durch die Suppuration zu befördern; zu der Absicht leget man ein Digestiv dahin, wo der lebendige Rand die Grenze zwischen dem Todten und Lebendigen machet, und schneidet alles Verdorbene immer so viel als möglich weg.

§. 146.

Sind alle Theile rund um das Glied bis auf den Knochen abgestorben, so macht solches die Abnehmung desselben nothwendig, welche aber nach den Beobachtungen der größten Wundärzte, z. B. nach Kirkland, Gooch und Bromfield, nicht eher unternommen werden darf, bevor der Brand nicht gänzlich stehet, also nicht weiter mehr um sich greift; denn wenn der Brand nur bloß und allein durch äußere Verletzung verursacht worden ist, und eine innere Verderbniß der Säfte nichts dazu beygetragen hat, so ergreift er nur bis auf eine gewisse Strecke das Glied, und setzt sich von selbst seine Grenzen; ist aber eine innere Ursache Schuld, so gehet der Brand immer weiter, und keine Amputation, weder im todten noch lebendigen Theile gemacht, kann ihn aufhalten. Die Abnehmung des Gliedes wird am besten in den todten, ganz nahe den gesunden Theilen gemacht, und der Knochen hierselbst durchgesäget, oder aber man nimmt ihn nur so weit weg, als der Knochenbruch es zuläßt, und trägt alsdann der Natur die Abstoßung des übrigen über, wie im §. 114. der Beweis davon geführet ist. Das übrige todte Fleisch gehet mit der Zeit durch die Vereite-

rung ab, und der nunmehr hervorstehende Knochen wird weiter herauf durch die Säge abgenommen; oder aber er sondert sich auch von selbst ab. Sind auf einer oder der andern Seite noch einige gesunde Theile vorhanden, so sucht man diese zu schonen, und macht dadurch gleichsam einen Fleischlappen, der über den Stumpf übergeschlagen, und wodurch die Heilung befördert wird.

§. 147.

Zuweilen ereignet es sich, daß, anstatt daß die Wunde sich verengern soll, solche so groß als anfangs bleibt, schwarz und schwammicht wird, und viel dünne Materie absetzet; die Knochenenden, anstatt sich zu vereinigen, bleiben getrennet, der Kranke verliert den Schlaf, und ein abzehrendes Fieber stellet sich ein. In diesem Falle schlägt man auch die Abnehmung des Gliedes vor, allein sie nimmt selten einen guten Ausgang, sondern es erfolgt über kurz oder lang der Tod. Es ist daher zuträglicher, wenn man diesen Fall dadurch abzuwenden sucht, daß man zu Anfange die Kräfte des Kranken durch ausleerende Mittel nicht zu sehr schwächt. (Von der Abnehmung des Gliedes ist noch das 34ste Capitel des 3ten Theils nachzusehen.)

§. 148.

Nicht selten, besonders in Hospitälern und auf den Schiffen, werden die complicirten Beinbrüche mit Nervenzufällen begleitet, die außerdem ungewöhnlich sind; auch geben die wärmern Gegenden mehr als die kältern dazu Anlaß. Unter den Nervenzufällen stehet der Kinnbackenkrampf und die allgemeine Erstarrung, Tetanus, oben an, und es werden dadurch zu Zeiten, nach gelieferten Schlachten, viele Verwundete befallen und weggerafft. Oefters sind Splitter oder

der

der nicht gut eingerichtete Knochen die einzige Ursache dieses Zufalls, und er verschwindet, so bald man diese hinwegnimmt; hält er aber diesem ohngeachtet an, so hat man durch große Gaben des Mohnsafts sehr viele gerettet. In so fern aber verdorbene Luft, heiße Witterung, vorhergegangene Strapazen des Kranken, oder überhaupt das heiße Clima dazu disponiret, so kann durch den nicht zu lange aufgeschobenen Gebrauch der China, zuweilen in Verbindung mit dem Weine, diesem Zufall nicht allein öfters vorgekommen, sondern derselbe auch geheilet werden, weil sie der Schwäche des Kranken abhelfen, und dazu beytragen, daß die Theile nicht so reizbar oder empfindlich werden; zugleich setzen sie den Kranken in den Stand, der verdorbenen Luft sich mehr zu widersetzen. Das kalte Bad und das Besprengen mit kaltem Wasser, besonders letzteres, da ersteres öfters nicht stattfinde, wird ebenfalls sehr empfohlen, wovon Curne (Richters Chir. Bibl. 13 B. S. 14.) verschiedene wichtige Fälle anführet. In einem Falle, wo das kalte Wasser nichts half (bey einer Verwundung an der Hand), rettete man den Kranken durch Portwein, den man Theelöffelweise einflößen mußte, wovon aber jedoch durch unermüdete Sorgfalt der Kranke in 24 Stunden drey Bouteillen bekam. Den Gebrauch der China mit Wein empfiehlet er ebenfalls. — Nebst dem Weine wurden auch alle Nachte 120 Tropfen von der Tinctura Thebaica gegeben. Diese Behandlung dauerte 42 Tage, ehe der Kranke außer Gefahr war; in der Zeit hatte er 110 Bouteillen Portwein getrunken. Die Einreibungen mit Queckfilber sind auch wider diese Krankheit empfohlen worden, ich will sie indessen noch nicht sehr empfehlen.

§. 149.

Nach der Heilung, sowohl der einfachen als auch der complicirten Beinbrüche, bleibt öfters eine wäßrichte Geschwulst in der Gegend des Bruches zurück, es ist diese aber von keiner Bedeutung, und das Waschen mit Branntwein heilet sie; so wie die Schwäche und Unbeugsamkeit der Gelenke, die Zeit.

Achtes Capitel.

Von dem Schlitz- oder Spaltbruche (fractura longitudinalis).

§. 150.

Viele der neuesten Schriftsteller zweifeln daran, daß ein Knochen, der Länge seiner Fibern nach, aus einander gehen kann, als welches man doch unter dem Schlitzbruche (§. 4.) verstehet; sondern es wollen einige einem sehr schrägen Bruche diesen Namen beylegen. Von den neuesten Schriftstellern will ich nur Hrn. D. Reich (Aitken von Beinbrüchen und Verrenkungen, 1ter Theil S. 24.), Sömmering (vom Bruche und Verrenkung des Rückgrades, und 1ter Theil der Anatomie), und Bertrandi (von den Knochenkrankheiten S. 4.) anführen. Inzwischen hat doch Schmucker (in seinen vermischten chirurgischen Schriften S. 303.) eine Beobachtung vom Schlitzbruche bekannt gemacht. Duvernoi erzählet auch unter andern (Bertrandi loco cit.), daß ein Abt von einer Höhe von 12 Fuß heruntergefallen, und einen starken Schlag vorne und in der Mitte des linken Beins bekommen hätte, worauf eine Geschwulst mit Blutunterlaufung und sehr heftigen Schmerzen erfolgte. Diese Zufälle ver-

verschwanden nach einigen Tagen, und der Kranke glaubte sich geheilet; es entstand aber von neuem Entzündung, Geschwulst und Schmerz. Man machte an der am meisten geschwollenen Stelle einen Einschnitt bis auf den Knochen, es floß ein blutiges Wasser heraus, das sich zwischen dem Knochen und der Beinhaut versammlet hatte, welche über 2 Finger breit davon abgelöset war. Hier fand man auch einen Schlitzbruch, der noch etwas länger war, zu dessen Heilung man des Trepans nöthig hatte. — Tucconi (Sammlung chirurgischer Bemerkungen, aus verschiedenen Sprachen übersetzt, 2ter Theil, S. 191.) theilet einen Fall mit, wo im Monat Februar 1743 ein spanischer Officier von einer Stückkugel an dem rechten Schienbeine dergestalt verwundet worden ist, daß solches vorn und in der Mitte so zersplittert und zerbrochen war, daß es fast vier Queerfinger lang und spitzig durch die Haut hervorragte; die Fibula aber war nach der Länge gespalten, und das Fleisch hier und da so zerrissen, daß der untere Theil der Tibia, der sehr verletzet war, einzig von den Muskeln und Sehnen, die vielmals zerrissen waren, unterstützet wurde. Es gingen viele Knochenstücke nebst fleischichten Theilen verlohren, und der Fuß wurde drey Queerfinger breit kürzer, als der gesunde. Der Callus war nach zwey Jahren noch so schwach und locker, daß, wenn die Tibia in die Höhe gehoben wurde, solche sich wie Wachs niederbog, und nur durch die Erfindung eines festen Stiefels konnte er nach einer so langen Heilung das Bette verlassen. Desault (Richters Chir. Bibl. 12 B. S. 131.) bekam einen Kranken von 32 Jahren ins Hospital, der von einem Pferde einen heftigen Schlag gegen das Knie bekommen hatte. Der verletzte Fuß war gekrümmt und verkürzt. Das Knie war wenig

geschwollen, aber heftig gequetscht, mit Blut unterlaufen, und schien breiter und weniger erhaben zu seyn, als das gesunde. Als man die Kniescheibe ein wenig drückte, senkte sie sich ins Gelenke, und trat zwischen die condylos des Schenkelbeins. Drückte man die condylos von beiden Seiten zusammen, so erhob sie sich, und trat hervor. Wenn man mit jeder einen condylus faßte, konnte man sie beide wechselsweise über einander hin und her bewegen; man konnte sie von einander entfernen, wieder an einander drucken, den einen vorwärts, den andern hinterwärts schieben; und indem dieses geschah, hörte man deutlich ein Rasseln der Knochen. Es war also kein Zweifel, daß der untere Kopf des Schenkelbeins der Länge nach gespalten war. Der länglichte Bruch endigte sich in einen Queerbruch, der ohngefähr fünf Zoll über dem äußern condylus entstand, schief queer durch den Knochen herablief, und sich 2 Zoll über dem innern condylus endigte.

Es tragen sich also Schlitzbrüche zu. Es ist aber noch nicht ausgemacht, daß sich dergleichen am öftersten am Schienbeine zutragen sollte, weil dieser Knochen weniger mit fleischichten Theilen an der vordern und innern Fläche bedeckt, und solchemnach mehr den äußern Ursachen ausgesetzt ist. Am öftersten werden sich die Schlitzbrüche alsdenn ereignen, wenn das Glied durch eine Canonen- oder dergleichen Kugel ist verletzet worden.

§. 151.

Die Zufälle, welche die Schlitzbrüche begleiten sollen, sind von der Art, daß sie zum öftern den Beinfraß nach sich ziehen. Es ist dieses alsdenn möglich, wenn durch die äußere Ursache die Beinhaut zu sehr gelit-

litten haben sollte; außerdem aber kann sich dieses nicht ereignen, denn der Spalt an und für sich kann dergleichen nicht verursachen; denn man siehet zu oft Spalten in dem Hirnschädelknochen ohne alle üble Zufälle heilen, wofern nur nicht die unter der Hirnschale gelegenen Theile von der Verletzung gelitten haben. Daß aber äußere Ursachen auch den Beinfraß veranlassen können, mit Zufällen, welche diesen vorhergehen, ergiebet sich aus dem 11ten Cap. des 3ten Theils. Es wird also die Verletzung der Beinhaut seyn, welche alle Folgen nach sich ziehet, denn wenn sie gleich nicht mit einer ausnehmenden Empfindlichkeit begabt ist, obgleich ihr auch nicht alle Empfindung abzusprechen ist, indem Isenflamm (praktische Anmerkungen über die Knochen S. 38.) gesehen hat, daß sich ein Zweig des nervi obturatorii in die Beinhaut des Schenkelbeins begeben, welches auch Murray bemerket, und wovon überhaupt das 4te Cap. des 3ten Theils nachzusehen ist; so ist es doch gewiß, daß, da die Nerven sich in den Gefäßen der Beinhaut verbreiten, sie auch einige Empfindung haben müsse; denn die Schriftsteller, welche der Beinhaut die Empfindung absprechen, müssen doch am Ende zugeben, daß ihre Gefäße Nerven enthalten. Es ist aber die Beinhaut außerordentlich mit Gefäßen angefüllet, wie die anatomischen Einspritzungen darthun; es werden also auch diese empfindlich seyn; der Schmerz bey einigen Knochenkrankheiten bestätiget dieses. Und du Verney, Alexander Monro, Dewenter, Bertin und Troja haben bey ihren Versuchen die Empfindlichkeit des Knochenmarks wahrgenommen. Das Mark an sich konnte aber nicht empfindlich seyn, folglich mußte es die Beinhaut oder die damit umgebenen Zellen seyn, in denen das Mark enthalten ist. Im Entzündungszustande wird die Emp-

findlichkeit größer, dieses könnte aber auch nicht seyn, wenn nicht vorher schon Empfindung da wäre. Diese größere Empfindlichkeit im Entzündungszustande wird dadurch vermehret, daß der Knochen in diesem Falle die Beinhaut drückt, oder daß, weil der Knochen nicht so wie die übrigen weichen Theile nachgiebet, sich die Beinhaut an ihn heranpreßt. Denn dies ist nicht möglich, daß die Nerven, indem sie in den Knochen hereingehen, durch den Knochencanal sollten gedrückt werden, und dadurch einen Theil ihrer Empfindlichkeit verliehren, denn dadurch würden sie auch einen Theil von ihrer Wirkung verliehren; überdem gehen auch die Nerven in Begleitung der Schlag- und Blutadern in den Knochen herein, und diese können keinen Druck erleiden. Sollte demnach durch einen Schlag u. s. w. die innere Beinhaut entzündet werden, so kann, ohne einen Schlitz- oder Spaltbruch zu argwohnen, der Knochen empfindlich werden, und es können daraus noch andere Uebel entstehen. Wird die Beinhaut an irgend einer Stelle des Knochens ganz unbrauchbar, so stirbt der Knochen daselbst ab. Die Verletzungen des Pericranii zeigen dieses sehr oft, und Troja wurde dieses dadurch gewahr, daß er den mittlern Theil des Schienbeins einer Taube in einer Länge von vier bis fünf Linien entblößte, und darauf sowohl die Beinhaut als auch die Muskeln rund um den Knochen absonderte, und darauf die Wunde verband. Am eilften Tage war der Knochen abgestorben. So wie die äußere Beinhaut leidet, so pflanzt sich dieses auch auf die innere fort; und da durch diese das Mark nicht allein abgesondert, sondern auch wieder eingesogen wird, wie dieses die abzehrenden Krankheiten beweisen, als bey welchen man nach dem Tode fast kein Mark in den Knochen findet, so bleibet dieses stehen, es verdirbt,

und

und bringt diejenigen Zufälle hervor, welche man dem Knochenspalt beyleget.

§. 152.

Die Zeichen, durch welche der Schlitzbruch entdecket werden könnte, so fern keine andere Verletzung damit verbunden ist, wie z. B. der Desaultsche Fall §. 150. war, sind unbekannt: denn weder das Gesicht, Gefühl noch Gehör kann etwas wahrnehmen; denn der Spalt ist zu geringe, als daß er durch die äußern Bedeckungen sollte können gefühlet werden. Bey der Heilung ist nur bloß auf die Zufälle Rücksicht zu nehmen, denn eine Binde kann man eben so wenig, als wie bey den Spaltungen des Hirnschädels anlegen. Dafern nun die Zufälle keine andere, als Folgen der Quetschung seyn können, so werden auch zu deren Heilung die im §. 105. angezeigten äußerlichen Arzneymittel anzuwenden seyn, und es wird dieser Spalt, so wie ein anderer Bruch, zusammenheilen.

Neuntes Capitel.

Von der Trennung der Ansätze (fractura epiphysium).

§. 153.

Aus der Knochenlehre ist es bekannt, daß die langen Knochen dergestalt gebildet werden, daß der Körper derselben zuerst verknöchert, und diese Verknöcherung nach und nach zu den Enden übergehet. Zwischen den Enden und dem Körper bleibt lange Zeit, ja nach Beschaffenheit der Umstände bis ins zwanzigste Jahr ein Knorpel übrig, wodurch gleichsam die Enden der Kno-

chen mit dem Körper als wie zusammengeleimt erscheinen, und aus dieser Ursache hat man die Enden mit dem Namen eines Ansatzes belegt. Die Ansätze können durch äußere Ursachen von dem übrigen Theil des Knochens getrennt werden, und da ein Beinbruch eine plötzliche Trennung entweder ganz oder zum Theil durch die Substanz des Knochens ist, so kann diese Trennung nicht als eine Verrenkung angesehen werden, sondern sie muß zu den Beinbrüchen gezogen werden.

§. 154.

Die Zufälle können bey der Trennung der Ansätze in Verhältniß anderer Beinbrüche nicht so erheblich werden, 1) weil der Bruch ganz und gar transversal ist, und daher die Verschiebung bey derselben nicht leicht stattfindet; nur die Trennung des Kopfes des Schenkelbeins macht davon eine Ausnahme; 2) weil die Bruchenden mit keinen Unebenheiten versehen sind, welche die angelegenen Theile verletzen können.

§. 155.

Die Kennzeichen dieser Trennung kommen mit denen der Knochenbrüche überein, nur daß das Geräusch oder das Knarren dumpfigter als bey den übrigen Knochenbrüchen ist, wenn man den Knochen nach dem §. 47. bewegen läßt. Außerdem aber findet man eben dieselben Unebenheiten an der verletzten Stelle, und eine widernatürliche Beweglichkeit des Knochens. Man nimmt hierbey auf das Alter des Kranken Rücksicht, da nur die Ansätze bis auf gewisse Jahre bleiben. Im übrigen gilt von den Kennzeichen alles dasjenige, was im vierten Capitel beygebracht worden ist.

§. 156.

Da von den Bruchenden die angelegenen weichen Theile keine erhebliche Verletzung erleiden können, so werden auch die Zufälle vorzüglich durch die äußere Ge-

Gewalt, die den Knochen zerbrach, bewirket werden, und sie werden daher, in Verhältniß anderer Knochenbrüche, nicht so erheblich seyn; und da überdem diese Trennung nur bey jüngern Subjecten sich ereignen kann, so wird auch die Heilung um so geschwinder von statten gehen.

§. 157.

Bey der Heilung ist alles dasjenige im Allgemeinen zu beobachten, dessen im sechsten Capitel erwähnet worden ist, und von dem besondern, was einen jeden einzelnen Knochen angehet, wird die besondere Abhandlung der einzelnen Beinbrüche im zweyten Abschnitte das mehrere vortragen.

Zehntes Capitel.

Von dem Bruche der Knorpel (fractura cartilaginum).

§. 158.

Alles, was bis jetzt von den Fracturen im Allgemeinen gesagt worden ist, beziehet sich auch nach der im §. 1. gegebenen Definition auf die Knorpel, und es bleibt nur noch wenig zu erwähnen übrig.

§. 159.

Es ist der Knorpel ein sehr elastischer, nachgebender und beugsamer Körper, der nicht leicht, so lange er in seinem natürlichen Zustande ist, einen Bruch erleidet. Mit den zunehmenden Jahren wird er aber öfters härter, unbeugsamer und unelastischer, es finden sich hier und da knöcherne Puncte ein, die sich nach und nach vergrößern, und dadurch den Knorpel den Kno-

Knochen verwandt machen. Diese Veränderung zeiget sich bey einigen früher, bey andern später. Zu den Knorpeln, welche zeitig diese Veränderung leiden, gehören die des Kehlkopfs, und es werden diese, sowohl desfalls, als auch ihrer besondern Lage wegen, indem sie sich nicht an andere Knochen anschließen, im zweyten Abschnitte eine besondere Abhandlung verdienen; diejenigen Knorpel aber, welche als Anhänge der Knochen betrachtet werden können, haben die Hülfe mit diesen gemein.

§. 160.

Die Vereinigung der Knorpel wird von der Natur auf eben eine solche Weise bewirket, als diejenige der Knochen, wovon das folgende Capitel handeln wird, und die Gefahr, welche von ihrer Trennung zu befürchten ist, wird theils von ihrem eigenen Nutzen, den sie haben, theils von der Verletzung, die die angelegenen Theile erlitten, abhängen. Es ist dieses schon bey den Beinbrüchen zur Gnüge erkläret worden, und es wird noch im zweyten Abschnitte das nöthige davon angeführet werden.

Eilftes Capitel.

Von der Art und Weise, wie die Zusammenheilung des Knochens geschehe; oder von der Bildung des Callus (formatio Calli).

§. 161.

Das, was die zerbrochenen Knochenden wieder mit einander verbindet, daß sie in der Folge ein Ganzes ausmachen, und zwar dergestalt, daß der Knochen am

am Bruchort noch mehr Festigkeit erhält, als er an seinem übrigen Theile hat, ist unter dem Namen des Krospels, Masers (callus) bekannt. Es ist der Callus dasjenige, was nach den Fleischwunden die Narbe ist; die Art und Weise aber, wie die Natur bey der Erzeugung des Callus zu Werke gehet, ganz genau anzugeben, ist sehr lange eine strittige Sache gewesen, anjetzt aber scheinen wir eine ziemlich genaue Kenntniß davon zu besitzen.

§. 162.

Die Knochen sind die härtesten Theile des menschlichen Körpers, und sie bestehen 1) aus einer Gallert, denn man kann sie durch das Kochen in einem verschlossenen Topfe oder durch Wasserdämpfe gänzlich zu einer Gallert auflösen, 2) enthalten sie eine schwache Vitriolsäure, Salzsäure, und vorzüglich Salpeter- und Phosphorsäure (Sömmering vom Bau des menschlichen Körpers, 1 Th. S. 1.). Diese Bestandtheile müssen in gewissem Verhältniß stehen; denn, ist zu viele Säure vorhanden, so werden die Knochen weich. Sauergewordene Menschenmilch löset die erdigten Bestandtheile des Knochens auf, mit Zurücklassung des Gallertartigen; er behält zwar dabey seine Gestalt, aber er wird einem Knorpel ähnlich. Die nach der Auflösung der Erde eines Knochens durch Säure zurückbleibende Gallert ist bey Kindern weicher und schleimiger, als bey Erwachsenen. Der erdigte Antheil der Knochen wird durch die Gallert verbunden, und dadurch erhält der Knochen seine Festigkeit. Je mehr von dieser Erde in den Knochen ist, desto spröder wird er; und je weniger Erde und mehr Gallert er hat, desto beugsamer wird er. Das erstere beweiset das hohe Alter und das letztere diejenigen Krankheiten, wobey die Knochen erweicht

weicht werden (siehe das achte und neunte Capitel des dritten Theils).

§. 163.

Die im vorigen §. angegebenen Bestandtheile setzen also die Knochen zusammen. Der Knochen wird mit einer Haut umgeben, welche die Beinhaut (periosteum) heißt; nur die Krone der Zähne und die äußern Enden der Knochen, die mit einem Knorpel überzogen sind, sind davon ausgeschlossen, aber sie gehet dichte heran. Die Beinhaut, welche den Knochen äußerlich umgiebet, heißet die äußere Beinhaut, zum Unterschiede einer andern, die die innere Höhle des Knochens und seine Cellen an den Enden auskleidet, welche die innere Beinhaut heißt. Sowohl die äußere als auch die innere Beinhaut liegen fest an den Knochen an; und die äußere daselbst am stärksten, wo sie sich an den Enden der Knochen gleichsam mit den Gelenkbändern vermischet. Es stehet die äußere Beinhaut, vermittelst Gefäße, als Arterien, Venen und Saugadern, und auch Nerven, mit der innern Beinhaut in Verbindung; denn es gehen durch kleinere oder größere Löcher, die in den Knochen sind, diese Theile in den Knochen herein, und verbreiten sich in die innere Beinhaut.

§. 164.

Der Knochen ist in der zarten Frucht ein Knorpel, der durch die Beinhaut umgeben wird. Aus dieser gehen zu dieser Zeit unzählige Gefäße in den Knorpel herein, so daß der ganze Knorpel aus lauter Gefäßen zu bestehen scheinet. Je jünger der Mensch ist, desto mehr Gefäße sind in dem Knorpel vorhanden, und um so beugsamer ist der Knochen (Walthers Abhandlung von trocknen Knochen und die dabey befindlichen Kupferplatten). Bey dem zunehmenden Alter nehmen die Gefäße immer mehr und mehr ab, der Knorpel nimmt

an

an Festigkeit zu, bekommt kleine Ansätze von Knochenmaterie, Inseln, wie man sie nennt, endlich aber verschwinden auch diese, und es zeiget sich ein vollkommen gebildeter Knochen.

§. 165.

Die in den völlig ausgebildeten Knochen vorhandenen Gefäße erhalten zwar in der Folge bey erwachsenen Personen keine dergleichen schnelle Abnahme und Verminderung, als in jüngern Subjecten, aber es geschiehet dieses doch einigermaaßen, so wie die erdigten Theile mehr und mehr zunehmen; und so wie die weichen Theile im Alter im Umfange abnehmen, und gleichsam zusammenschrumpfen, so will man dieses auch von den Knochen bemerkt haben; nemlich die Rinde der langen Knochen wird dünner und ihre Höhle größer. Dieses Abnehmen der festen Theile ist nicht bey allen Subjecten gleich, sondern geschiehet bey einigen früher, bey einigen später, und dieses ist die Ursache, warum bey alten Personen eher als bey jungen ein Beinbruch stattfindet.

§. 166.

Die Knorpelmasse, die mit der Zeit von der Knochenmasse verdrängt wird, wird wahrscheinlich durch die Saugadern in das Blut zurückgeführt; vielleicht aber wird der Knochen auch durch die in der Folge mehr zuströmende Knochenmaterie gleichsam in einen Knochen umgeschaffen. Der glatte Knorpel, der die beweglichen Knochenenden überziehet, ist gleichsam als die Oberhaut anzusehen; denn so wie die Oberhaut die darunter gelegene eigene Haut, welche aus unzähligen Gefäßen und Verbreitungen der Nerven bestehet, vor kleinen Einwirkungen der äußern Körper bewahret, eben so thut dieses der eben angeführte Knorpel; außerdem

dem aber erleichtert er noch die Bewegung der Knochen. Um die Bewegung noch mehr zu erleichtern, hat man geglaubt, daß durch ihn einiges Mark aus den Knochen schwitze, allein es wird dieses widerstritten. Das Mark scheinet zur Erhaltung des Knochens nichts beyzutragen, denn es fehlet bey einigen Thieren gänzlich, es scheinet gleichsam nur die Stelle des Fettes zu vertreten, denn es wird bey einigen Krankheiten eingesogen. Es ist fettigter öhligter Art, und wird im Alter so wie das Fett dunkler und wachsgelb. Es kann nach den Versuchen des Hrn. Troja zerstört werden, und es erzeuget sich dennoch wieder ein neuer Knochen.

§. 167.

Aus denen bey der Verwandlung des Knorpels in den Knochen zurückbleibenden Gefäßen wird derjenige Saft abgesondert werden, der den zerbrochenen Knochen wiederum zusammenleimet und heilet, und der unter dem Namen des Callus bekannt ist. Um dieses zu beweisen, will ich folgendes aus des Hrn. Troja's Versuche über den Anwuchs neuer Knochen anführen. Troja brach verschiedenen Thieren die Knochen, verband sie auf das sorgfältigste, und hinderte das Thier, durch Bewegung den Bruch zu verrücken. Hierbey fand er von Tage zu Tage folgendes. Bereits den ersten Tag nach geschehenem Bruche war auf der Oberfläche des Bruchs, da nemlich, wo die Wunde des zerbrochenen Knochens dicker geworden war, durch Hülfe eines Vergrößerungsglases eine große Menge kleiner gallertartiger Körner zu sehen. Den zweyten Tag fand man die Beinhaut nicht merklich verändert, (die beym Brechen des Knochens ganz geblieben war, denn sie zerreißt nicht eher gänzlich, bis man die Bruchenden ganz herumdrehet); bey gelinder Ausdehnung des Knochens

bemerkte man, daß eine zarte Substanz, nicht anders wie sehr dünne und weiße Fasern, von der einen Bruchfläche zur andern angespannt und ausgedehnet wurde, bey gänzlicher Trennung verschwanden sie, und stellten sich durchs Vergrößerungsglas in Gestalt gallertartiger Tropfen dar. (Die Beinhaut war bey diesem Versuche zuvor abgelöset worden.) Den dritten Tag waren der gallertartigen Körper mehrere, und einige rothe Puncte unter ihnen, die, durchs Vergrößerungsglas betrachtet, zerrissene Gefäße zu seyn schienen. Den vierten Tag war die Beinhaut nicht mehr aufgeschwollen, und nachdem sie weggenommen, bemerkte Herr Troja, daß der Zusammenhang der Vereinigung des Bruchs stärker war; beym Ausdehnen des Bruchs zeigten sich unter den gallertartigen Fasern eine große Menge Fleischfibern, die von einem Knochenende bis zum andern gingen; getrennt stellten sie rothe Puncte dar, und durchs Vergrößerungsglas sahen sie wie zerrissene Gefäße aus; beym Berühren mit den Fingern verschwand sowohl die wenige Gallert, als auch die rothen Puncte, und die Enden schienen ganz blaß zu seyn. Den fünften und sechsten Tag wurde dieses noch deutlicher. Bey einem etwas alten Hunde bemerkte man dieses allererst den achten Tag, was man bey einem jüngern den dritten Tag bemerket hatte, und bey einem sehr alten Hunde bemerkte man es erst den zehnten Tag. Den neunten Tag war bey einem Hunde die Beinhaut um den Bruch nicht sehr aufgeschwollen, und unter derselben um den Knochen herum eine beynahe beinerne Borke. Nach Wegnehmung der Beinhaut und der Kruste blieben die Spitzen des zerbrochenen Knochens doch noch immer mit einer häutigen und sehr dicken Gallert bedecket. In den Zwischenräumen dieser Gallert bemerkte man die rothen Puncte, wie

bey dem vorigen Versuche. Den zwölften Tag bemerkte man, außer eben gesagtem, in den rothen Puncten eine deutlichere Helligkeit. Den funfzehnten Tag war so viel gallertartige Materie oder knorpeligte Substanz in den Zwischenräumen zwischen den Bruchenden, daß solche ganz und gar damit bedeckt waren, und man tiefe Einschnitte in selbige machen konnte. Drückte man diese Substanz, so quoll eine sehr dünne weiße Lymphe hervor, und aus den rothen Puncten Bluttröpfchen. Bey einer ausgewachsenen Taube, die mit rubia tinctorum gefüttert worden, war diese Lymphe roth; (bey der Gelbsucht werden die Knochen gelb). Inwendig hatte sich ebenfalls eine Knorpelplatte an den Bruch angelegt: die Beinhaut war weniger aufgetrieben. Den achtzehnten Tag bemerkte man die zwischen den Bruchenden befindliche Materie ziemlich knorpelicht, und die Markhöle meist ganz zu: denn sie war mit einem neuen Knochen, bis auf einige Zwischenräume, sowohl oben als unten angefüllt, der anstatt der Markhöhle ein kleines Loch hatte. Die Materie des künftigen Callus kommt also offenbar aus den Knochengefäßen. Das, was eben gesagt worden, wird durch dasjenige, was Herr Callisen in den schon erwähnten Collectaneis Societatis medicae Havniensis, Vol. II. p. 187. anführet, noch mehr bestätiget. Dieser untersuchte bey einem Kranken, der verstorben war, und eine fracturam comminutam erlitten hatte, 24 Tage nach geschehenem Bruche, den Knochen, und fand, daß der Zwischenraum der Fractur mit einer gelatina sanguinolenta angefüllet war, und daß Faden (filamenta) aus jedem Ende des Knochens hervorkamen, die mit Augen deutlich zu sehen, und noch genauer durch das Microscopium zu beobachten waren. Eben dasselbe hat er viel genauer an einem

Pferde

Pferde bemerket, welches wegen einer fractura cruris getödtet worden. Auf gleiche Art hat er diese Knochengefäße, welche aus den Enden des Knochens hervorkommen, und sich durch den abgesonderten Callum verlängern, in einem injicirten Knochen wahrgenommen, der mit einem Callus begabt war, nachdem er die erdigten Theile bey Seite geschafft (partibus terrestribus ablatis), und dadurch den Knochen durchsichtig gemacht hatte. Diese vorkeimenden Gefäße sind bey der Berührung empfindlich, und es ist also der Knochensaft im Entstehen dem jungen Fleisch, welches sich in Geschwüren erzeuget, einigermaßen ähnlich. So wie aber der Knochensaft härter wird, so nimmt auch die Empfindlichkeit ab, weil weniger Gefäße bleiben.

§. 168.

Die in den Knochen sich verbreitenden Gefäße, aus denen der Knochensaft abgesondert wird, und wodurch der Knochen zusammenheilet, tragen auch dazu bey, daß ganze verlohrengegangene Knochenstücke wiederum ersetzet werden. Diese Ersetzung des Verlohrnen ist zuweilen sehr beträchtlich, und geschiehet alsdenn um so so vollständiger, wenn zwey oder mehrere Knochen das Glied ausmachen, und der eine nur zerbrochen ist. Tucconi (Sammlung chirurg. Bemerkungen, aus verschiedenen Sprachen übersetzt, 2ter Theil, S. 193.) bekam einen Bauer von 30 Jahren in die Cur, dem durch ein Wagenrad die tibia vier Queerfinger breit von dem Knöchel zweymal zerbrochen worden, wobey aber die fibula ganz geblieben war. Zugleich war eine Wunde damit verknüpfet. Das Ende des Knochens zwischen beiden Brüchen wurde den eilften Tag herausgenommen, und es stellte solches eine Röhre vor, die ohngefähr drey Queerfinger lang und von der Beinhaut entblößt war, inwendig aber enthielt sie

etwas Mark. Innerhalb sechs Monaten wurde dieser Mensch gesund, und der Verf. sahe, wie alle Tage nach und nach der Ort, wo der Knochen weg war, mit einer Feuchtigkeit angefüllet wurde, die überall aus den Häuten und Theilen der zurückgebliebenen tibia herzufloß, die erstlich in einen Schleim, hernach in einen Leim, darauf in einen Callum und harten Knochen verwandelt wurde.

§. 169.

Die neu erzeugte Knochensubstanz ist den übrigen Knochen ähnlich, sie hat Gefäße und eine Markhöhle. Herr Camper (neue Versuche und Bemerkungen aus der Arzneygelahrheit u. s. w. zu Edinburg 3ter Bd. S. 511.) zeiget, wie die Markhöhle gebildet werde; nemlich es geben sich die Lamellen von der Seite des Knochens ab, vereinigen sich, und machen neue Markhöhlen, und zwar dergestalt, daß die vom obern Ende des Knochens nach unten, und die vom untern nach oben gehen, und gleichsam eine feste mit Höhlen versehene Scheidewand bilden, die durch die Mitte des Knochens gehet. Von einigen wird behauptet, daß ein neu erzeugtes Knochenstück dem übrigen Knochen völlig gleich sey; indessen ist dieses nicht immer, sondern er ist zuweilen lockerer, zuweilen auch fester, und die Markröhre wird öfters sehr verengert. Durch die Verengerung der Markröhre und die Zunahme des Knochens an Masse, wird derselbe stärker, und es scheinet dieses die Ursach zu seyn, warum ein Knochen nicht leicht wieder daselbst bricht, wo er schon einmal gebrochen gewesen ist. Je genauer der Bruch eingerichtet gewesen ist, je weniger Callus erzeugt sich, und es ist kaum eine Spur davon zu sehen; wenn aber der Knochen nicht so gut eingerichtet gewesen ist, so tritt der Knochensaft zur Seite aus, und der Bruchort

wird

wird dadurch ungleich, und dieses geschiehet mehr oder weniger, nachdem der Callus sich auszubreiten Gelegenheit hat; besonders siehet man dieses bey dem Bruche des Schenkelbeinhalses, wovon ich z. B. Tab. IX. X. eine Abbildung aus den Abhandlungen der Academie der Chirurgie zu Paris B. IV. Tab. 7. und 8. habe beyfügen lassen. Ich habe gesehen, wie nach der Abnehmung des Unterschenkels der Knochensaft aus den beiden Knochenenden sich dergestalt ergossen hat, daß beide Knochen dadurch verbunden worden, und werden beym Bruche des Vorderarms der radius und die ulna durch den Verband nicht von einander entfernt erhalten, so wachsen beide Knochen, durch die Verbreitung des Callus zur Seite, zusammen, und es wird dadurch die Vor- und Rückwärtswendung unterbrochen.

§. 170.

Die Ränder an den Bruchenden sollen sich, bevor sich der Callus ergießet, gleichsam erweichen und abrunden. Es hat also die Erzeugung des Callus auch dieserhalb einige Aehnlichkeit mit der Erzeugung der Narbe bey einer Fleischwunde. In Ansehung der Materie aber, aus welcher der Callus bestehet, kommt solche mit der des Knochens überein. Marigues hatte Gelegenheit, einen nach einem Beinbruche frisch erzeugten Callus, indem der Kranke starb, zu untersuchen, er fand ihn sehr schwammigt und von einer lebhaften Röthe. So wie sich der Knochen in Salpetersäure auflöset, so thut dieses auch der Callus. Der Verfasser legte z. B. einen Knochen eines Calekutischen Hahnes, der zerbrochen worden, und durch einen ungleichen Callus wieder vereinigt war, in verdünnten Salpetergeist; nach dreyzehn Stunden war die kalkartige Materie des Knochens und des Callus aufgelöst,

beide waren weich und von einerley Beschaffenheit, und der Bruch blieb vereiniget. Bey der gebrochenen Tibia eines Menschen fiel der Versuch auf gleiche Art aus. Es ist also der Callus seinen Grundbestandtheilen nach von denen des Knochens nicht unterschieden.

§. 171.

Die bisher angegebene Art, wie der gebrochene Knochen wieder verbunden wird, ist die gewöhnliche, zuweilen aber ist sie auch auf eine andere Art beobachtet worden. Man hat z. B. bemerket, daß die Beinhaut sich am Orte des Bruches dergestalt verdicket, und eine beträchtliche Knochenlage in sich aufgenommen hat, durch welche die Befestigung des Bruchs geschehen ist. Blumenbach wurde bey einem äußerst venerischen rhachitischen Kinde von wenigen Wochen, dem bey der Geburt das Schenkelbein zerbrochen gewesen, gewahr, daß der Bruch nur bloß durch einen Knochenring, der sich äußerlich um den Bruch gelegt hatte, und durch schwammigte Knochenfäden, die sich in der Markröhre angesetzt hatten, befestiget wurde, da hingegen die Ränder der Knochen im Bruche selbst wol eine Linie breit von einander abstanden.

§. 172.

Die Zeit, in welcher sich der Callus nicht allein bildet, sondern auch diejenige Härte erlangt hat, welche zur Befestigung des Bruchs erforderlich ist, läßt sich, in so fern der Bruch einfach und die Säfte des Kranken gut sind, auf 20 bis 60 Tage annehmen. Bey jüngern Personen oder Kindern geschiehet dieses um den dritten Theil der Zeit früher, und bey alten Personen noch später. Sehr langsam aber gehet die Natur zu Werke, wenn eine Krebs-, venerische und scor-

scorbutische Schärfe (§. 65. 171.) zugegen ist; desgleichen geschiehet die Vereinigung langsam, wenn durch im Vorhergehenden bereits angeführte Ursachen das Brechende des Knochens abstirbt, und ein großer Theil des Knochens ersetzt werden muß; wenn der Kranke heftige Zufälle hat, und in der Liebe Ausschweifungen begehet, oder sich sonst unruhig verhält. Ueberhaupt genommen braucht ein jeder complicirter Beinbruch eine längere Zeit zur Heilung, als ein einfacher, und je mehr die Beinhaut dabey zerrissen worden ist; desto länger dauert es, ehe sich der Callus zu erzeugen anfängt, denn dieser erzeuget sich nicht eher, bis sich die Knochenhaut wieder ersetzt und den Knochenbruch umgeben hat; dies pflegt man so auszudrücken: bis der entblößte Knochen wieder mit Fleisch bedeckt ist. Alles, was daher die Wiedererzeugung der Beinhaut verhindert, als die Senkung des Eiters bis an und in den Knochen, wird die Heilung verhindern; ja man will bemerket haben, daß, so lange der Entzündungszustand anhält, der Knochenbruch keine Spur der Heilung an sich wahrnehmen ließe. Wenn die gesunde Beschaffenheit des Körpers des Fracturirten die Heilung begünstiget, so müssen alle Umstände, welche dieses verhindern, sobald als möglich entfernt werden; und diejenigen Arzneymittel, welche dieses thun, sind nur allein als Callus befördernde Mittel anzusehen, und alle übrigen, worunter eine Menge Bruchpflaster u. d. gl. gehören, sind mit nichten als dergleichen zu betrachten.

Zwölftes Capitel.

Vom gar nicht zusammengeheilten Beinbruche.

§. 173.

Die Erfahrung lehret, daß es zuweilen Fälle giebt, wo der Knochenbruch gar nicht zusammenheilet. Es hat dieses schon Fabricius ab Aquapendente und von den neuern, Callisen, Hunter, Henkel, White, Theden, Mohrenheim, und ich selbst wahrgenommen. Es ereignet sich dieses, 1) wenn ein häutiges Wesen sich zwischen die Knochenenden einfindet, 2) durch öftere Bewegung, wenn die Bruchenden dadurch glatt und gleichsam mit einem Knorpel überzogen werden; 3) zuweilen sind beide vorangeführte Umstände vorhanden; 4) wenn ein Knochenstück sich zwischen beide Bruchenden legt, und dadurch die Berührung derselben verhindert, oder 5) sich gar in die Röhre des Knochens hineinbegiebt, wie dieses Fabricius beobachtet haben will; 6) wenn der Bruch so schräge ist, daß man ihn nicht in seiner Lage erhalten kann; 7) wenn ein rhachitischer Zustand des Körpers, oder aber die Lustseuche, oder Scorbut vorhanden ist, und 8) bey einer Schwangerschaft.

§. 174.

Das §. 173. Nr. 1. angeführte Hinderniß, welches macht, daß der Bruch nicht zusammenheilet, und welches Hunter und Callisen beobachtet haben, entstehet nach letzterm daher, wenn fleischigte Theile sich zwischen die Bruchenden hereinbegeben, und dadurch die Berührung der Bruchenden nicht zulassen, welches in der Folge in ein häutiges Wesen ausartet. Man vermuthet diesen Zufall alsdenn, wenn nach der Einrich-

richtung der Schmerz und die Spannung, anstatt nachzulassen, stärker wird, und sich bey der Bewegung des Theils vermehret. Zu Nr. 2. kann sowohl der Kranke als auch der Wundarzt Gelegenheit geben; ersterer, wenn er sich nicht ruhig verhält, und letzterer, wenn er bey einem jeden Verbande, wenn dieser oft erneuert werden muß, nicht vorsichtig genug ist, und das Glied immer bewegt.

§. 175.

Da bey einem jeden der angeführten Fälle die Bruchenden keinen Knochensaft auslassen, so kann die Cur nur denn stattfinden, wenn dieses bewirket wird. Nach der Erfahrung sind nur zwey Wege offen, wodurch dieses zu erhalten stehet. White bekam einen Schenkelbruch, der sechs Monate alt und noch nicht vereiniget war, zu behandeln. Er legte eine Maschine an, (dergleichen werden im zweyten Abschnitt beym Bruch des Ober- und Unterschenkels angeführt werden,) wodurch der Schenkel in einer mäßigen Ausdehnung erhalten wurde, und ließ den Kranken mit einer Krücke umhergehen, bald darauf vereinigte sich der Knochen. Kurze Zeit nachher zeigte sich in der Gegend des gewesenen Bruches ein Abscess, man öffnete denselben, und heilte ihn in kurzer Zeit. Ein Stück Fleisch, das zwischen den Knochenenden gelegen hatte, war vermuthlich in Vereiterung übergegangen. Sollte aber eine dergleichen Behandlungsart nicht mit einem so erwünschten Ausgang begleitet seyn, welches alsdenn nicht stattfinden kann, wenn die Bruchenden gleichsam mit einem Knorpel überzogen sind, und ein sogenanntes unächtes Gelenke gebildet haben, so muß man den Bruch entblößen und die Enden des Knochens absägen, wie man am leichtesten darzu kommen kann. White hat dieses auf folgende Art an der Tibia, nachdem sich

die Fibula vereiniget hatte, bewirket. Er entblößte nemlich den Bruch durch einen vier Zoll langen Schnitt, und fand, daß das obere Ende der Tibia ein wenig spitzig, und mit einer sehr glatten dem Knorpel ähnlichen Substanz überzogen war; er sägte dieses Ende mit dem Trepan an. Das untere Ende konnte er nicht auf diese Weise behandeln, und da sich eine fleischigte Substanz zwischen beiden Knochenenden zeigte, so berührte er sowohl den Knochen als auch das Fleisch mit Spiesglas-Butter einige Tage nach der ersten Operation, und nachher noch zu drey verschiedenen malen. Es erfolgte darauf eine geringe Abblätterung des Knochens, und bald darauf die völlige Genesung des Kranken. Sollte man bey dieser Behandlung das Knochenstück, welches zwischen beiden Bruchenden lieget, vorfinden, so nimmt man solches heraus. Wollte aber der Kranke eine dergleichen Behandlung nicht an sich ergehen lassen, und ist das Uebel an den Extremitäten befindlich, so könnte man dem Gliede, durch Anlegung der Thedenschen oder einer andern dergleichen von Blech verfertigten Schiene, eine mehrere Festigkeit zu geben suchen.

Dreyzehntes Capitel.

Von übel- oder krummgeheilten Beinbrüchen.

§. 176.

Soll eine Fractur gehörig heilen, und das Glied seine vorige Gestalt wieder erlangen, so muß der Knochen gehörig eingerichtet, und in seiner Lage erhalten werden. Geschiehet dieses aber nicht, so ist es unmöglich, einen glücklichen Ausgang zu hoffen. Der Wundarzt sowohl als auch der Kranke können Gelegenheit dazu

geben,

geben, daß ein Glied krumm heilet; ersterer, wenn er den Bruch nicht gehörig reponirt und befestiget, letzterer aber, wenn er das Glied nicht ruhig hält.

§. 177.

Die Hülfe bey einem dergleichen Uebel bestehet darinnen, daß, wofern der Bruch erst vor einigen Tagen geschehen, sogleich die Aus- und Gegenausdehnung aufs neue vorgenommen, und der Knochen eingerichtet werde. Dergleichen Ausdehnung erfordert aber mehr Kräfte, wenn schon der Callus die Enden des Knochens einigermaaßen zusammengeleimet hat. Sollte aber die Aus- und Gegenausdehnung nicht hinreichend seyn, den Bruch wiederum von neuem zu trennen, so rathen die Wundärzte, den Knochen wieder zu brechen. Da sich aber bey einem veralteten Bruche die Muskeln schon verzogen haben, so hält es alsdenn sehr schwer, das Glied durch den Verband gerade zu erhalten. Herr Tenhaff suchte bey einem sehr übel geheilten Schenkelbeinbruche, der 16 Wochen alt war, und wobey das Glied beständig magerer wurde, den Callus durch den äußern Gebrauch der Queckſilbersalbe und eines erweichenden Breyes aus Leinsaamenmehl und Eibischwurzel wieder zu erweichen, und nach 14 Tagen, als er einen Anfang von Erweichung zu bemerken glaubte, ließ er das Glied durch zwey starke Leute ausdehnen, und brach es während dieser Ausdehnung durch einen starken Druck entzwey *). Allein es ist nicht glaublich, daß diese Mittel den Callus wieder erweichen sollten. Man legte Schienen und alles was zum Verbande gehört, mit aller Genauigkeit an, aber es hielt sehr schwer,

*) Die Alten gaben den Rath, einen mit Leinwand oder Baumwolle u. d. gl. überzogenen Hammer zu nehmen, und damit auf den Knochen zu schlagen; allein daß dieses unschicklich sey, und übel ablaufen könne, erinnert Fabricius ab Aquapend. wohlbedächtig. Opera chirurg. Part. I. p. 173.

schwer, das Glied in gerader Linie zu erhalten. Jedoch gelang dieses endlich, und in funfzehn Tagen war der Bruch wiederum zusammengeheilt. Es ist dieses überhaupt laut der Erfahrung zu bemerken, daß von neuem zerbrochene Knochen geschwinder als sonst zusammenheilen. Will sich aber der Kranke nicht von neuem das Bein brechen lassen, und es ist die Fractur noch nicht veraltet, und der Callus noch weich zu vermuthen, oder der Kranke annoch jung, so ist nach dem Beyspiel des Fabricius zu verfahren, welcher nemlich, da der Fuß zerbrochen gewesen, und derselbe nach außen gekehrt war, und der Kranke als ein valgus einherging, durch Instrumente und eiserne Bleche ihn wieder nach innen zu leiten suchte, dergestalt, daß der Kranke nicht weiter also umherginge (non amplius valge deambularet), ja er hat ihn im Alter annoch also, daß kaum eine Verletzung sich wahrnehmen ließ, gefunden. Theden hatte auch Gelegenheit, zu bemerken, daß ein Wundarzt ein krumm geheiltes Glied wieder entzwey brach, das aber eben so schlecht wieder geheilet wurde.

Zweyter Abschnitt.

Von den

Beinbrüchen insbesondere.

Zweyter Abschnitt.
Von den Beinbrüchen insbesondere.

Erstes Capitel.
Von dem Bruche der Nasenbeine, und deren Knorpel (Fractura ossium et cartilaginum nasi).

§. 178.

Die Nase wird äußerlich durch zwey Beine und einen sich daran setzenden Knorpel gebildet. Die Nasenbeine sind, von einer Seite nach der andern betrachtet, gewölbt, von oben nach unten aber ein wenig ausgehöhlt. Durch die Wölbung widerstehen sie aller auf sie wirkenden Gewalt vorzüglich, indem es bekannt ist, daß die Gewölbe die größten Lasten tragen können. Nach oben sind die Nasenbeine am dicksten, nach unten aber sehr dünne. Sie haben nach oben nur eine sehr geringe Breite, verbinden sich fest mit dem Stirnbeine, und werden durch die Spinam nasalem

des

des Stirnbeins und durch die cristam nasalem unterstützet. Dies ist die Ursache, warum die Nasenbeine eher an ihrem untern Ende als an dem obern zerbrochen werden können; insbesondere, da das hervorragende Stirnbein die obern Enden decket; und die untern Enden würden vermöge ihrer Dünne weit eher zerbrechen, wenn sie nicht durch die sich an ihnen ansetzenden Knorpel der Nase beschützet würden.

§. 179.

Der Bruch der Nasenbeine kann entweder beide Beine, oder nur eines betreffen. Wenn indessen auch das eine ganz ist, so pflegt es doch immer mit dem zerbrochenen niedergedruckt zu werden, denn die Beine sind zu klein, als daß durch die gewöhnlichen Ursachen nur ein Knochen allein sollte getroffen werden können. Gemeinhin ist der Bruch complicirt, und die inwendigen Knochen der Nase, als z. B. die Scheidewand der Nase, die obere Schnecken oder die Nasenfortsätze des obern Kinnbackens haben zugleich mitgelitten.

§. 180.

Der gewöhnlichste Zufall bey dem Bruche der Nasenbeine ist ein heftiger Blutfluß, der aus der Höhle der Nase kommt, und nicht selten sehr beträchtlich ist; außerdem aber entzünden sich die innern Theile der Nase, z. B. die Schleimhaut; und da sich diese bis in die Höhlen des Stirnbeins, der Backenbeine, des Siebbeins und Keilbeins verbreitet, so nehmen diese Höhlen auch Antheil daran, und es entstehen daselbst zuweilen in der Folge beschwerliche Vereiterungen. Leidet der Nasencanal, so bleibet dieser oft in der Folge verstopft, und es entstehet eine Thränenfistel. Ist das Gehirn zugleich mit erschüttert worden, oder aber das Stirnbein zerbrochen, so wird es mit allen den Folgen begleitet,

die

die nach dergleichen Verletzungen zu entstehen pflegen; dergleichen sind Entzündung der Hirnhäute, Vereiterung derselben, Blutunterlaufung, Vereiterung im Gehirn selbst, Mangel der Empfindung, u. s. w., welche Zufälle bey den Kopfverletzungen und Brüchen des Hirnschädels nicht allein näher angegeben werden, sondern auch ihre Heilung bestimmt wird. Durch die Aufschwellung der Theile in der Nase wird das Athemholen beschwerlich.

§. 181.

Der Bruch ist leicht zu entdecken, wenn er complicirt ist, und noch keine Geschwulst die Nase und angelegene Theile eingenommen hat; denn in diesem Falle wird man ihn oft erst alsdenn gewahr, wenn die Geschwulst vertheilt worden ist.

§. 182.

Aus denen im §. 180. angegebenen Folgen wird sich die Vorhersagung bestimmen lassen. Ueberhaupt genommen, wird der Bruch verhältnißmäßig gefährlicher seyn, je näher er dem Stirnbeine ist, und je mehr dieses oder das Gehirn selbst von der äußern Ursach gelitten hat.

§. 183.

Wenn gleich der Blutfluß aus der Nase sehr heftig ist, so ist es doch rathsam, sogleich die Einrichtung zu versuchen, damit die hinzukommende Geschwulst solche nicht in der Folge unmöglich macht; denn es wird sehr oft bloß und allein durch die Einrichtung der Blutfluß gehemmet; sonst aber bedienet man sich dazu einer Einspritzung von Weinessig und Wasser, oder einer andern verdünnten, z. B. Vitriolsäure; und im Fall die Einspritzungen zur Stillung des Blutflusses nicht hinlänglich seyn sollten, so nimmt man ein mit einem Faden

versehenes Bourdonet, welches mit Essig oder verdünnter Vitriolsäure angefeuchtet ist, und bringt solches in die Nase, bis der Blutfluß gestillet ist. Man muß dieses zuweilen wiederholen, weil zu Anfange das Blutstillende Mittel durch das hinzuströmende Blut seine Kraft verliehret. Man muß es recht hoch in die Nase bringen, und das übrige der Nasenhöhle mit unregelmäßiger Charpie, die auch angefeuchtet ist, gut ausstopfen. Man kann auch eine Ader öffnen, wenn nicht zuviel Blut bereits verlohren gegangen ist. Die Einrichtung geschiehet in der Art, daß ein Gehülfe sich hinter den Kranken stellet, desselben Kopf umfaßt, ihn an seine Brust drückt, und so unbeweglich festhält. Der Wundarzt aber stellt sich vor den Kranken, nimmt eine mit Charpie oder etwas Leinwand umwickelte und in etwas Oel getauchte Sonde, oder ein feines Hebeisen u. dgl., weil wenig Kraft zu Erhebung der Nasenbeine nöthig ist, gehet damit in die Höhle der Nase bis unter die gebrochene Stelle des Knochens, und hebet sie gelinde in die Höhe; indem dieses also geschiehet, hält er mit dem Zeige- und Mittelfinger der andern Hand, welche er auf die Nase anlegt, nach auswärts dagegen, und sucht alles gleich und eben zu machen. Hat der Bruch beide Nasenbeine betroffen, so ist es nöthig, das an der andern Seite auch zu thun, was hier so eben geschehen ist, weil die Scheidewand der Nase es verhindert, daß man auf beiden Seiten zugleich die Einrichtung machen kann. Die zerbrochene Scheidewand pflegt dadurch zugleich mit eingerichtet zu werden; es ist aber doch nöthig, daß der Wundarzt mit dem kleinen Finger in die Nase gehet, um sich zu unterrichten, ob dieses geschehen ist, und ist dieses nicht, so bleibt er mit dem Finger auf der einen Seite der Nase, und in die andere Seite

führt

führt er jene angezeigte Sonde, und bringt dadurch die Einrichtung vollends zu Stande.

§. 184.

Nach der Einrichtung muß der Verband, der die eingerichteten Knochen in ihrer Lage und äußerlich aufgelegte Arzneymittel festhält, angelegt werden. Der Verband darf nur ganz locker seyn, denn sonst werden die allererst erhobenen Knochen wieder eingedrückt. Dieses ist wol die Ursach, warum die ältern Wundärzte, als Solingen, Heister und mehrere, und von den neuern Bell, anrathen, daß man eine bleyerne, silberne oder dergleichen Röhre, oder aber in Ermangelung dieser, einen mit Charpie umwundenen Federkiel, in die Nase bringen soll. Sie gebrauchen darum eine Röhre, damit der Kranke durch selbige Luft einziehen und leichter Athem schöpfen könne. Es sind aber diese Röhren gar nicht nöthig, sofern nur der Verband locker angelegt wird. Am bequemsten geschiehet der Verband auf folgende Art: man füllet die auf beiden Seiten neben der Nase befindlichen Höhlen mit ungleicher Charpie aus, oder man leget die Compressen (Tab. I. fig. 10. 11.) neben der Nase an. Der Theil a. kommt gegen die Stirn oder an der Wurzel der Nase zu liegen, und d. an das untere Ende der Nase, so daß es mit den Knorpeln der Nase zugleich sich endiget. b. liegt gegen das obere Kinnbackenbein, uud c. längs dem Rücken der Nase. Die Charpie oder die Compressen werden mit einem entzündungswidrigen Mittel angefeuchtet, und durch ein Heftpflaster (Tab. I. fig. 12.) in ihrer Lage erhalten. Der Theil a. kommt an der Oberlippe unter der Nase zu liegen, die Enden b. b. aber werden auf der Nase gekreuzet, und an der Stirn befestiget. Sollten aber zugleich Umschläge um den Kopf gemacht werden müssen, und man befürchtete desfalls, daß das Heftpflaster los-

ließe, so wird die Binde (Tab. XI. fig. 2.) anstatt aller übrigen den Vorzug verdienen. Der Theil a. davon wird etwan 1 Zoll breit gemacht, und unter der Nase an der Oberlippe angelegt, die Enden b. b. werden unter die Ohren weg nach dem Nacken geführet, daselbst gekreuzet, über die Ohren nach der Stirn zu geführet, daselbst wieder gekreuzet, und so um den Kopf befestiget. Es muß also das Stück a. dazu die erforderliche Länge haben; an diesem Stück a. sind zwey Enden in der Entfernung von 2 bis 3 Zoll befestiget, diese fassen die Nase in sich, werden auf derselben gekreuzet, und entweder gleich an der Stirn, an die daselbst befindlichen Touren von a. durch Nadeln befestigt, oder aber man führet sie über die Scheitelbeine nach dem Nacken fort, kreuzet sie daselbst, und befestiget sie um den Hals.

§. 185.

Nach angelegtem Verbande muß den Zufällen gehörig begegnet werden. Um die Entzündung mit ihren Folgen zu verhüten, feuchtet man die auf den Bruch gelegte Charpie mit Campherspiritus, Thedens Mundwasser u. dgl. an; eben diese Mittel, aber mit Wasser verdünnet, kann man auch mit Charpie in die Höhle der Nase bringen; außerdem aber verfähret man nach dem §. 105. Ist zugleich eine Erschütterung des Gehirns mit dem Bruche der Nasenbeine verbunden, so macht man öfters kalte Umschläge, und leget solche nach dem §. 106. um den Kopf, und braucht die im §. 105. angeführten innerlichen Mittel, außerdem aber muß man sich in denjenigen Büchern, wo von den Kopfverletzungen besonders gehandelt wird, als Richters 2ter Theil der Wundarzneykunst, weitern Raths erholen. Die Vereiterungen in der Höhle der Nase sucht man durch einige reinigende Einspritzungen, z. B. von Kalkwasser und Honig, oder durch eine Abkochung

kochung von Salbey mit Honig u. dgl. zu heben; die Vereiterungen in der Kinnbackenhöhle selbst aber behandelt man auf die im 16ten Capitel des 3ten Theils angegebene Art.

§. 186.

Die Knorpel der Nase werden selten anders, als durch schneidende Werkzeuge getrennt, zuweilen aber auch eingerissen. Eine jede Trennung dieser Art ist mit einer Wunde verknüpft, und es wird daher diese Trennung als eine Wunde behandelt werden müssen; es muß daher der Wundarzt die getrennten Theile sogleich wieder zusammenfügen, und zu dem Ende den kleinen Finger in die Höhle der Nase bringen, auswendig aber mit dem andern zu Hülfe kommen, und auf solche Art die genaue Vereinigung bewirken. So vereiniget, erhält man die Knorpel durch Heftpflaster, welche, nachdem es die Umstände erfordern, verschiedentlich angelegt werden müssen; selten oder niemals wird die Knopf- oder Kürschnernath nöthig seyn. Herr Pfaff in seinen chirurgischen Wahrnehmungen erzählet, daß einem Jungen von 4 Jahren durch ein Pferd der knorpelichte Theil der Nase abgeschlagen worden sey, so daß er nur noch ein wenig an der Seite anhing. Er heftete den abgeschlagenen Theil mit drey Nadelstichen wieder an, verstärkte solche mit Heftpflastern, worauf innerhalb 14 Tagen die Heilung so gut vollendet war, daß man kaum eine Spur der Wunde sehen konnte. Die heftige Geschwulst, so die Nase in den ersten Tagen ergriff, wurde durch Bähungen vom warmen Wein gehoben; aber das Einziehen der Luft durch die Nase war in den ersten Tagen der Cur dem Kranken sehr lästig *).

*) Ich könnte auch noch von der Trennung der Ohrknorpel bey dieser Gelegenheit etwas insbesondere sagen, allein da

Zweytes Capitel.

Von dem Bruche der Backenbeine (fractura ossium jugalium).

§. 187.

Vermöge der Lage und Verbindung der Backenbeine können diese nicht leicht, ohne daß andere Beine mit darunter leiden, einen Bruch bekommen, außer an demjenigen Fortsatz, welchen man den processum zygomaticum nennet, als welcher wegen seiner gewölbten Bildung und der darunter sich befindenden Höhle eher dazu geschickt ist. Besonders aber ist dieses Bein denen Trennungen, die durch ein scharfes Instrument geschehen, ausgesetzt, der Verletzung durch einen Schuß u. d. gl. zu geschweigen. Du Verney hat in seinem Buche von den Knochenkrankheiten, 1 Band p. 182, zwey Beyspiele davon angeführet. In dem einen Falle waren die Stücke gegen den Schlafmuskel eingedrückt; in dem andern aber stand wegen der Art und Weise, wie der Schlag geschehen war, ein Stück nach außen vor. Bey dem einen Kranken war es sehr schwer und schmerzhaft, die Unterkinnlade niederzudrücken, denn die gebrochene Stelle schmerzte sehr, und der Schlafmuskel war stark gespannt, und einige zuckende Bewegungen äußerten sich im Gesicht. Bey dem ersten fühlte man äußerlich an der Stelle dieses Fortsatzes den Eindruck der Knochenstücke, und wenn man den Zeigefinger der linken Hand weit hinauf über die Backenzähne der obern Kinnlade in den Mund steckte,

da die Heilung mit der der Nasenknorpel übereinkommt, so ist es unnöthig. Es ist nur nöthig, die Höhle hinter dem Ohre mit Charpie gut auszufuttern.

steckte, und ihn von innen nach außen zu schob, so erkannte man den Knochenbruch um den Eindruck noch besser. Weil es aber nicht gelingen wollte, mit diesem Finger die Knochenstücke wieder hinauf zu drücken, so rieth der Verfasser dem Kranken, so hoch als er könnte, über die Backenzähne ein flaches und einen Finger dickes Stück Holz hineinzubringen, und darauf mit Gewalt den Mund zusammenzubeißen, damit er mit diesem Stücke Holz, gleichsam wie mit einem Keile, zwischen dem Kronenfortsatze (Apophysis coronoidea) und dem Jochfortsatze den Eindruck verringern möchte. Er nahm immer etwas dickere Stücke Holz zu dieser Operation, und am Ende wurde der Bruch dadurch vollkommen wieder eingerichtet. Vorher mußte man aber die Spitze eines hölzernen Keils, die hinter dem Jochbeine und dem Kronenfortsatze steckte, herausziehen. Die Bandage in beiden Fällen war eine bloß haltende.

§. 188.

Da sich an dem Jochfortsatze der sogenannte Kaumuskel (Masseter) ansetzet, so wird durch eine jede Bewegung der Kinnlade auch der Jochfortsatz, wenn er zerbrochen ist, beweget werden müssen. Es ist daher nöthig, daß sowohl bey der Einrichtung, als auch während der Heilung, die Kinnladen in Ruhe erhalten werden; und da die Heilung nicht leicht über 14 Tage bey einfachen Fällen sich verzögern wird, so hat man wegen einer etwan zu argwohnenden Unbeweglichkeit der Kinnbackengelenke nichts zu befürchten.

§. 189.

Wenn man einen Finger außerhalb des Oberkiefers in den Mund oder vielmehr unter die Backe bringt, so kann man ihn bis gegen das Jochbein, und einiger-

maßen bis zum Ursprung des Jochfortsatzes, hinführen. Hierdurch wird man den eingebogenen zerbrochenen Jochfortsatz einigermaßen erheben können, ohne daß man die Kinnlade zu eröffnen braucht; und ein paar Finger der andern Hand äußerlich angelegt, können hier selbst der Einrichtung zu Hülfe kommen. Noch leichter ist der Fall, wenn durch ein schneidendes Werkzeug die Trennung geschehen ist. In diesem Fall ist es nur nöthig, die Wunde durch Heftpflaster zu vereinigen, und durch Hintertreibung der Vereiterung die Heilung zu bewirken. Der Verband muß übrigens nur ganz locker seyn, damit der zerbrochene Knochen nicht wieder eingedruckt werde. Die Hauptsache ist, daß man den Kranken durch ernährende Brühen, die er durch die Zähne einziehen muß, und durch dergleichen Clystiere erhalte, und ihm durch einen Verband die Bewegung der Kinnlade verhindere. Die Binde, die Schleuder genannt (Tab. XI. fig. 5.), wird vorangeführtem Endzweck ein Gnüge leisten. Diese Binde wird folgendermaßen angelegt. Die Oeffnung in dem breiten Theile a. nimmt das Kinn auf, damit sich die Binde nicht verschieben kann. Von beiden Seiten wird darauf die Binde über die Backenbeine geführet, und die vier Enden alsdenn auf dem Scheitel dergestalt befestiget, daß sie zwischen sich einen Raum lassen; denn hierdurch wird verhindert, daß die Binde sich weder nach vorne noch nach hinten schieben kann.

Betrifft der Bruch den Körper des Backenbeins, so sind immer Nebenknochen damit verletzt, und weil durch einen in diesen Knochen befindlichen Canal ein Nerve von den fünften Paare durchgehet, der mit andern in Verbindung stehet, so wird der Bruch dadurch vervielfältigt, und die Zufälle vermehret. Folgendes Beyspiel mag zur Erläuterung dienen. Peffier (Richters

ters chirurg. Bibliothek, 2ten Bandes 4tes Stück, S. 39.) bekam einen Menschen in die Cur, dem durch ein Pferd mit dem hintern Fuße ins Gesicht geschlagen, und dadurch das Backenbein samt der Augenhöhle zerschmettert, das Auge zerquetschet, die Pflugschaar zerbrochen, die Nase zur Seite gedruckt, und die obere Kinnbackenhöhle geöffnet wurde; auch die andere Augenhöhle mit dem Auge war zerstöret. Man zog sogleich die losen Knochensplitter aus, legte die annoch anhängenden in ihre Lage, ließ zur Ader, u. s. w. Es ereignete sich kein besonderer Zufall, kein Zeichen einer Erschütterung des Gehirns, das Wundfieber war nur schwach, und dennoch starb der Kranke den dreyßigsten Tag, da die Wunden sich zu schließen bereits anfingen. Der Verfasser schreibt die Ursach des Todes folgendem besondern Zufalle zu. Gleich nach geschehener Verwundung verlohr sich die Absonderung des Speichels gänzlich, und konnte, obgleich die Speicheldrüsen nicht verletzet waren, auch der Kranke die Kinnbacke und Zunge frey bewegte, auf keine Art und Weise wieder hergestellt werden. Dadurch entstand eine solche Trockenheit im Munde, daß der Kranke nicht vermögend war, einen Löffel voll Suppe niederzuschlucken. Man erhielt ihn eine Zeitlang durch nahrhafte Clystiere. Vermuthlich war die Ursach dieser gehinderten Absonderung eine durch die Erschütterung verursachte Lähmung der Speicheldrüsen und Gänge. Und vielleicht haben zu dieser Lähmung die muthmaßliche Zerstörung, Verletzung und Zusammendrückung der Nerven, die durch das foramen orbitate inferius und durch das os zygomaticum gehen, viel beygetragen.

§. 190.

Aus dem im vorigen §. angeführten wird sich die Prognosis entwickeln lassen, und da so sehr leicht eine

Erschütterung des Gehirns damit verbunden seyn kann, so muß man sehr behutsam mit der Vorhersagung verfahren.

§. 191.

Zur Vereinigung des Bruches, der sich am Körper des Backenbeines befindet, lassen sich keine besondere Regeln oder Handgriffe angeben, sondern es wird der Wundarzt seinen Einsichten gemäß verfahren müssen. Sind Knochensplitter vorhanden, so kann man diese ausnehmen, anhängende aber so viel als möglich in ihre Lage drücken; und ist die Trennung durch ein schneidendes Werkzeug geschehen, so ist die genaue Anlegung und Andrückung um so nöthiger, damit eine geschwinde Zusammenheilung erfolget. In diesem Fall muß man über den Bruch eine starke Compresse legen, damit der Druck der Binde vermehret wird; man nimmt auch Heftpflaster zur Vereinigung der Wunde zu Hülfe. Bekannt ist es, daß sich ein Theil des Kaumuskels (masseter) an dem untern Rande des Körpers dieses Beines ansetzet, daher hier eben so als wie bey dem Bruch des Jochfortsatzes der Kranke die Unterkinnlade nicht bewegen darf, und es muß derselbe auf eben die Art, als wie bereits angeführt worden ist, ernähret werden. Die Umschläge, welche äußerlich nöthig seyn dürften, müssen von gewürzhaften Kräutern, als z. B. von Rosmarin, Salbey, Lawendel u. d. gl., die in Wein- oder Biereßig gekocht sind, gemacht werden, damit eine jede starke Vereiterung vereitelt werde.

Drittes

Drittes Capitel.

Von dem Bruche des Oberkiefers (fractura ossis maxillaris superioris).

§. 192.

Der Körper und die Apophysis dentalis sive alveolaris sind nach der Erfahrung am ersten einer Fractur an diesem Beine unterworfen; diejenige aber, so sich am Körper ereignet, kann nicht als eine vollkommene Trennung (fractura completa) angesehen werden, indem der Bruch sich nicht ganz durch den Körper erstreckt, sondern nur diejenige Lamina zerbricht, so die Kinnbackenhöhle (Sinus maxillaris) nach vorne und auswärts zuschließt. Der Processus dentalis aber ist eher einer vollkommenen Fractur unterworfen, die durch einen Schlag, Ueberfahren eines Wagens, und durch andere Ursachen sich zutragen kann.

§. 193.

Ist der Sinus maxillaris eröffnet worden, so leidet hierunter die Schleimhaut der Nase. Diese kann sich entzünden, und die §. 180. angeführten Zufälle, besonders aber ein Nasengeschwür, welches in diesen Höhlen (Sinus maxillares) seinen Sitz hat, veranlassen. Ist aber der Processus dentalis abgebrochen, so leiden die Zähne, und diese sind öfters samt dem Fortsatz in die Höhle des Mundes getrieben, wobey sie mehr oder weniger los sind. Und da die Wurzeln der Zähne nur mit einem dünnen Knochenblättchen bedeckt sind; so ergiebet sich von selbst, wie leicht diese Höhlen mitleiden können.

§. 194.

§. 194.

Die Kennzeichen (Signa diagnostica) fallen aus den vorhergehenden §§. in die Augen, und die Signa prognostica werden von der Natur der Verletzung und derselben begleitenden Zufällen abgeleitet.

§. 195.

Zur Cur wird erfordert, daß man nicht sowohl die losen Zähne wegschaffe, als vielmehr dieselben zugleich mit den Alveolis oder dem Zähnenfortsatze durch den Daumen und Zeigefinger, welchen letztern man in den Mund bringt, in ihre Stelle zurück drücke, denn die Erfahrung hat gelehret, daß die Zähne sich wiederum in ihren Höhlen befestigen, und ihre Dauer nach wie vor fortsetzen. Der Verband muß so seyn, daß der Knochen nicht wieder nach innen getrieben werden kann, also nicht fest seyn, und der Kranke darf die Kinnlade und den Mund nicht bewegen, weil an dem Körper der Kinnlade sich einige kleine Muskeln befestigen. Die Erhaltung des Kranken muß daher durch Clystiere und Flüssigkeiten, welche er zwischen die Zähne hindurch ziehen kann, geschehen. — Ein paar Beobachtungen werden die beste Anleitung zur Behandlung dieser Brüche geben. Henkel erzählte uns ehedem eine Beobachtung im Collegio über diese Materie: Es war nemlich ein Mensch übergefahren worden, und das Rad des Wagens war über den Processum dentalem gegangen. Hierdurch wurde dieser Processus abgebrochen, und nach innen zu gedrückt. Man brachte das Hereingedrückte wieder nach außen und in seine Lage; band an die Zähne einen Faden, den man nach außen durch Heftpflaster befestigte, und der Erfolg von dieser Unternehmung war der beste, den man vermu-

then

then konnte. Einen zweyten Fall will ich Auszugsweise aus des Hrn. Jourdains Abhandlung über die chirurgischen Krankheiten des Mundes, ersten Theils S. 73. anführen. Eine Jungfer von funfzehn bis sechszehn Jahren fiel auf die rechte Backe, wodurch ein Theil der Backenzähne des obern Kinnbackens nach dem Gaumen einwärts gedrückt wurde. Der damit verbundene Blutfluß war heftig. Diesem zu begegnen, drückte Hr. Jourdain die Zähne in ihre Zahnhöhlen zurück, und ließ sie durch Andrückung der untern Kinnlade festhalten. Der Erfolg davon war glücklich. Den Zufällen suchte man zuvorzukommen, und ließ am rechten Arm Ader. Den dritten Tag schnaubte die Kranke Blut aus, Nase und Kinnbacken schwollen, und die Kinnbackenhöhle schmerzte. Ob man nun gleich darauf drang, der Verfasser sollte die in ihre Lage gebrachten Zähne ausziehen, indem man eine Zerreißung der Gefäße und Ergießung in der Kinnbackenhöhle befürchtete, so that man doch solches nicht, sondern machte durch die Nase Einspritzungen in den Sinum maxillarem. Das erstemal schnaubte die Kranke Blut darnach aus, in der Folge geschahe dieses aber nicht, und die Zähne wurden wiederum fest. Sollte man aber diese Einspritzungen nicht bewerkstelligen können, so muß die Kinnbackenhöhle eröffnet werden, wozu das sechzehnte Capitel des dritten Theils Anleitung giebet.

Viertes Capitel.

Von dem Bruche des Unterkiefers (fractura maxillae inferioris).

§. 196.

Der untere Kinnbacken bestehet in der Jugend aus zweyen Hälften, die vorn am Kinn mittelst eines Knorpels verbunden sind, mit der Zeit aber verschwindet dieser Knorpel, und die Kinnlade bestehet nur aus einem Stücke.

§. 197.

Wenn die untere Kinnlade zerbrochen wird, so befällt der Bruch entweder nur die eine Seite oder Hälfte der Kinnlade, oder aber beide Seiten; im erstern Fall verschiebet sich der Bruch nicht sonderlich, indessen wird doch das hintere Ende gemeinhin nach innen gezogen, und das Kinn nach unten; wenn aber der Kinnbacken auf beiden Seiten zugleich zerbrochen ist, so wird das Kinn durch die Wirkung der Muskeln, als des mylohyoidei, genyohyoidei, und den ventrem anteriorem digastrici, nach unten und rückwärts gezogen, wozu noch der platismamyoideus behülflich ist, und der Mund stehet offen; da im Gegentheil die hintern Enden auf jeder Seite von dem musculo temporali, massetere et pterygoideo interno in die Höhe, und an den obern Kinnbacken herangezogen werden.

§. 198.

Die Ursache, welche den untern Kinnbacken zerbricht, muß ziemlich stark seyn, indem beide Hälften der Ursache widerstehen, der Knochen eine ziemliche

Stärke

Stärke hat, und wegen der doppelten Gelenkverbindung in etwas nachgeben kann; die Zufälle aber werden demohnerachtet nicht erheblich, weil der Knochen nur blos mit der Haut und unerheblichen Muskeln bedeckt ist, in so fern die Verschiebung des Bruches nicht stark ist; ist letzteres aber, so leiden die in dem Canal der Kinnbackenhöhle liegenden Gefäße und Nerven, und es entstehen dadurch Zuckungen im Gesicht, und wegen der Verbindung dieser Nerven mit denen des Ohrs, Taubheit: auch will man Augen-Entzündung bemerket haben. Dabey sind immer ein oder mehrere Zähne los.

§. 199.

Ist der Knochen auf beiden Seiten zerbrochen, so ist die Erkenntniß des Bruchs, vermöge der im §. 197. angegebenen Folgen, die sich dabey einfinden, sehr leicht; wenn er aber nur an der einen Seite zerbrochen ist, und die Bruchenden haben sich nicht verschoben, so ist die Erkenntniß des Bruchs weit schwerer. Um sich jedoch von dem Daseyn des Bruchs, wenn man ihn muthmaßet, zu überführen, muß man auf folgende Art verfahren. Man legt einige Finger der einen Hand auswendig an das Kinn, und drücket damit den Kinnbacken nach unten, während welcher Zeit man mit der andern Hand den hintern Theil an derjenigen Seite, wo der Bruch ist, ergreift, und damit den Unterkiefer fest an den obern herandrückt. Auf diese Weise müssen sich die Bruchenden bewegen, an einander reiben und ein Knarren verursachen, wodurch man von der Gegenwart des Bruchs überführet wird; geben sich aber diese Umstände nicht zu erkennen, so kann auch kein Bruch daseyn; überdem ist auch die Grundfläche (basis) dieses Knochens der Länge nach anfühlbar, und es kann desfalls eine jede kleine

Un-

Unebenheit bemerket werden, die einen vorhandenen Bruch verräth.

§. 200.

Wenn der Bruch nur einfach ist und keine dergleichen im §. 198. angegebene Verletzungen zugegen sind, so gehet auch die Heilung ohne sonderliche widrige Zufälle von statten.

§. 201.

Hat sich der Bruch verschoben, und es ist desfalls eine Aus- und Gegenausdehnung zu machen nöthig, so kann diese auf folgende Art bewirkt werden. Man faßt mit dem Zeige- und Mittelfinger vorn in die Höhle des Mundes, an der hintern Fläche der vordern Zähne, den Daumen derselben Hand aber legt man auswärts unters Kinn an. Hierauf fängt man die Ausdehnung an, und die Gegenausdehnung wird durch die Verbindung des Kinnbackens mit dem Schlafbeine verrichtet; man muß sie aber nicht durch die von außen an dem hintern Theile der Kinnlade gelegten Finger der andern Hand unterstützen (Aitken von Beinbrüchen und Verrenkungen), weil sonst das hintere Knochenende, oder Enden, nachdem der Bruch nur auf einer oder auf beiden Seiten ist, nach innen gedrückt wird, indem ihnen nichts widerstehen kann. Es ist diese Ausdehnung sehr leicht zu machen, indem keine Muskeln in der Art sich an dem Knochen befestigen, daß ihre Fibern der Länge desselben nach laufen, wenn man den einzigen Backenmuskel, der sich längs der äußern schiefen Linie des Kinnbackens anlegt, ausnimmt; aber dieser ist auch so unangespannt, indem er sich in den obern zusammenziehenden Muskel des Schlundes endiget, daß er der Ausdehnung nicht im geringsten widerstehen kann. Von andern Schriftstellern wird, um die Aus- und Gegenausdehnung zu machen, angera-

then,

then, daß der Wundarzt sich den Zeige- und Mittelfinger der einen Hand umwickeln, und darauf in dem Munde an den letzten Backenzahn, gegen den kronenförmigen Fortsatz, ansetzen soll; den Zeige- und Mittelfinger der andern Hand aber, wie ich bereits angeführet, in den Mund setzen, und damit die Ausdehnung machen soll. — Wenn nun die Aus- und Gegenausdehnung genugsam bewirket worden ist, so reponirt sich der Knochen gleichsam von selbst, wozu der Wundarzt behülflich ist: insbesondere aber muß er die losen Zähne wieder an Ort und Stelle drücken, indem sie zugleich mit dem Bruche wieder befestiget werden. Sollte sich aber ein Zahn zwischen die Bruchenden begeben haben, und die Einrichtung verhindern, so muß dieser herausgenommen werden. Ist der Bruch nur an einer Seite der Kinnlade, so muß bey der Ausdehnung das Kinn ein wenig nach der gesunden Seite hingezogen werden.

§. 202.

So leicht die Einrichtung ist, so schwer soll es seyn, die Knochen eingerichtet zu erhalten. Bertrandi in seiner Lehre von den Knochenkrankheiten S. 44. sagt z. B.: „Ich habe einen schiefen Bruch in mehrere Stücke des mittleren Seitentheils der Kinnlade gesehen, dessen Stücke sich zwar mit Leichtigkeit wieder einrichten ließen, aber sich auch alsobald eben so leicht wieder verrückten. Ich kam damals auf den Gedanken, mit einem feinen Silberdrathe die nächsten Zähne mit einander zusammenzubinden, aber wegen der zu großen Nähe und Ungleichheit ging dieses Zusammenbinden nur unvollkommen an, und war unnütze. Ich las darauf folgende Beobachtung von Muys (Praxis medico-chirurgica): wenn die untere Kinnlade, sagt er, zerbrochen ist, so leidet dieselbe das Binden nicht gut,

auch erlaubet sie keine beständige Ruhe, weil sie bey dem Essen doch immer einige Zeit bewegt wird. Vor einigen Wochen wurde einem jungen Menschen von etwa zwölf Jahren durch einen Schlag von einem Pferde der Knochen der untern Kinnlade so gebrochen, daß der eine Theil der Kinnlade beständig einwärts und der andere auswärts von einander wichen. Was sollte man hierbey thun, damit die gebrochenen Knochen immer aneinander blieben? Vielleicht wird man eine Binde empfehlen? diese ließ sich aber gar nicht mit Nutzen an diesem Theile anlegen. Der Wundarzt ersann daher ein elfenbeinernes Instrument, dessen Höhle vier Zähne, nemlich auf jeder Seite des Bruchs zwey, aufnahm; und durch Hülfe dieses Instruments wurde die Kinnlade in Ruhe erhalten, und heilte in Zeit von zwanzig Tagen wieder zusammen. Ich habe sonst keinen Schriftsteller gefunden, der diese große Beweglichkeit der Stücke dieses Knochens bemerket hätte; aber in dem Falle, den ich oben angeführt habe, war sie so groß, daß ich ohne die Beobachtung von Muys nicht gewußt hätte, wie ich sie hätte befestigen sollen; das Instrument, wovon er sagt, daß dadurch der von ihm beschriebene Kinnladenbruch befestiget worden sey, muß, meiner Meinung nach, wie ein Schlüssel ausgesehen haben, womit man die Geigen dämpfet.„ So viel ist gewiß, daß alle die bis hieher zum Verbande vorgeschlagene Stücke, wenn ich das Instrument von Muys ausnehme, nie den Bruch gehörig befestigen können, denn sowohl die einfache als die doppelte Halfterbinde wird immer den hintern Theil des Knochens nach innen drücken. Um dieses zu verhindern, schlage ich folgenden Verband vor: Man nimmt einen fest zusammengerollten Cylinder von Leinwand, der einen guten Finger dick ist, in dem auch einige Strohhalme.

gleich-

gleichwie bey der wahren Strohlade, zu mehrerer Festigkeit eingemacht seyn können, die die Länge haben, daß sie vom Kinn bis etwas hinter den untern Winkeln der Kinnlade nach dem Ohre zu weg reichen. Diese legt man, nachdem die Kinnlade eingerichtet ist, an der innern Lippe, Rande, der Grundfläche (Basis) des Unterkinnbackens an. Dieses ist bey allen Personen, die nicht sehr fett sind, möglich, und je magerer die Personen oder Patienten sind, und je mehr die Grundfläche der Kinnlade hervorstehet, desto stärker können diese Cylinder seyn. Ist der Kinnbacken nur an einer Seite zerbrochen, so wird auch nur ein dergleichen Cylinder angelegt, und ist er auf beiden Seiten zerbrochen, so wird auf beiden Seiten einer gelegt, ja man kann, wenn der Bruch zu nahe dem Kinne seyn sollte, einen dergleichen langen Cylinder nehmen, der rund um die ganze Basis gehet, zu dem Ende man ihn in der Mitte vor der Anlegung zusammenbeuget, (Tab. XII. fig. 1.) damit er sich desto besser anlegen lasse. Bey der Anlegung der Binde wird der Cylinder mehr gegen die inwendige Fläche des Grundes der Kinnlade angedruckt, wozu die an der innern Seite an der Kinnlade sich ansetzende Muskeln behülflich sind, nemlich daß er nicht davon ab-, sondern herangedruckt wird, wie sich ein jeder davon an sich überführen kann, wenn er einen Finger u. d. gl. hinlegt; und auf diese Weise vertritt der Cylinder gleichsam die Stelle einer Schiene, die hier nicht an der innern Fläche des Kinnbackens angelegt werden kann. Ist dieser Cylinder dick genug, so wird er, nachdem die Binde mehr oder weniger fest angelegt wird, auch stärker angedruckt werden, also von innen nach außen wirken, und auf die Art verhindern, daß das hintere Knochenende nicht nach innen gehet. Aeußerlich legt man eine Compresse und eine

Schiene (Tab. I. fig. 13.) an, wenn der Bruch nur auf einer Seite ist, und fig. 14. wenn er auf beiden Seiten ist. a kommt ans Kinn zu liegen, und b nach den Ohren zu. Diese Schienen und Compressen müssen nicht breiter als die Kinnlade selbst seyn, wenigstens nicht unter der Basis der Kinnlade hervorragen, damit dadurch nicht die Wirkung der Binde auf den an der innern Seite angelegten Cylinder verhindert wird. Nach oben vertritt die obere Kinnlade die Stelle der Schiene, und fehlen verschiedene Zähne, wodurch die Anlage hierselbst zu ungleich würde, so kann man alsdann nach dem Beyspiel des Muys, wenn es nöthig seyn sollte, eine Rinne verfertigen, gleich einer sehr tiefen hohlen Sonde, solche mit Leinwand ausfuttern, und damit die Zähne und den obern Rand des Kinnbackens einschließen. Diese Rinne könnte man in der Geschwindigkeit von einer Bleyplatte verfertigen, welche von einer gehämmerten und breitgeschlagenen Musketenkugel gemacht wird. Diese kann man beugen wie man will. Auch gut verzinntes Blech wäre brauchbar, wenn nur der scharfe Rand durch Leinwand verhüllet wird.

§. 203.

Die Binde, welche nach diesen angeleget werden soll, wird verschiedentlich angegeben, ich glaube aber nach reiflicher Ueberlegung folgende Art von doppelter Halfter empfehlen zu können. Man nimmt eine 12 — 14 Ellen lange, eines guten Zolles breite und auf einem Kopfe gewickelte Binde. Man stellet sich vor den Kranken, und nimmt z. B. den Kopf der Binde in die rechte Hand und das Ende in die linke, rollt von der Binde etwa eine Elle ab, leget die Mitte davon auf die Stirn, gleich über die Augenbraunen, und führet sie zu beiden Seiten über die Ohren weg nach dem Hin-

ter-

terhaupt, und so wiederholt man die Tour nochmals um den Kopf, um den Anfang der Binde zu befestigen. Nach Vollendung der zweyten Tour um den Kopf gehet man mit dem Kopf der Binde unter dem rechten Ohre weg unter die Kinnlade hin, unter derselben queer über den Hals fort, und so auf die linke Seite über die Kinnlade und Backe, a. Tab. XII. fig. 2. (so wie bey der ordinairen doppelten Halfter) nach den äußern Augenwinkel mehr oder weniger nach vorne, wie es der Bruch erfordert, wenn auch das Auge zum Theil bedeckt werden sollte, bis nach dem Wirbel b in die Höhe *); gehet darauf nahe dem untern Rande und hintern und untern Winkel des rechten Seitenbeins fort nach dem Hinterhaupt und Genicke der linken Seite c zu, den vordern Theil des Halses vorbey, queer unter der Kinnlade d weg, auf der rechten Backe e wieder in die Höhe und so nach dem Scheitel b, wo die Tour gekreuzet, und die Binde nun über das linke Seitenbein und den untern und hintern Winkel desselben wieder nach dem Genicke und unter das rechte Ohr, Hals, queer unter den Kinnbacken d, über die Backe a nach dem Scheitel b, und so über das rechte Wandbein nach dem Genicke der linken Seite und unter das Kinn geführet wird. Nun gehet man schräg über das Kinn, (Tab. XII. fig. 3. a.) den äußern Augenwinkel b, nach dem Wirbel c in die Höhe, (so wie bey fig. 2. b.) von da über das linke Scheitelbein d. fig. 3, nach dem Nacken e zu; führet darauf den Kopf der Binde unter das rechte Ohr und unter der rechten Seite der Kinnlade nach dem Kinn a hin, kreuzet daselbst die vorige Tour, wie bey a deutlich zu sehen ist, und gehet darauf über

*) Ich habe in Ermangelung eines Künstlers, der mir eine gehörige Zeichnung machen konnte, die ordinaire Zeichnung von der einfachen und doppelten Halfter nehmen müssen, um die Sache deutlicher zu machen.

die linke Backe f fort, und so nach dem hintern Theil des Scheitels g, von da unter dem rechten Ohr wieder queer über den Hals, und auf die linke Backe g (wie bey der einfachen Halfter) nach dem Scheitel fig. 2. b in die Höhe, und gehet alsdenn wieder über das rechte Wandbein nach dem Genicke der linken Seite c zu, queer unter dem Kinnbacken fort, und so auf die rechte Seite vor dem Ohr nach dem Wirbel in die Höhe, so nach dem Nacken zu, und endiget nun die Binde mit einigen Touren um den Kopf. Alle Touren sticht man alsdenn hin und wieder mit Nadeln an, damit sie mehr Festigkeit erhalten.

§. 204.

Wenn der Bruch complicirt ist, so muß die Wunde gehörig zusammengebracht und behandelt werden. Denn wenn gleich die fleischigten Theile vom Knochen getrennt, und derselbe entblößt ist, so heilen sie dennoch laut der Erfahrung wieder an, nachdem sie vorher in die gehörige Lage gebracht worden sind, der Knochen verdirbt die meiste Zeit nicht an der äußern Fläche, und es geschiehet keine Abblätterung. Verdirbt aber demohngeachtet der Knochen, und die Theile heilen nicht an, so muß man die Abblätterung abwarten, und sie, so viel es die Kunst erlaubet, befördern. Sind Splitter vorhanden, so nimmt man solche heraus, oder drücket sie behutsam wieder an. Der Verband verhält sich aber im übrigen dem Verbande der einfachen Brüche (§. 197.) gleich.

§. 205.

Um den Zufällen gehörig zu begegnen, begnüget man sich nicht damit, daß man nur auswendig an der Kinnlade Mittel gebrauchet und anleget, sondern man applicirt auch solche zwischen den Zähnen, den Lippen und Backen, vermittelst einer Spritze; oder man leget

einen

einen angefeuchteten Streifen Leinwand oder Bourdonet mittelst einer Sonde an. Die Nahrung des Kranken bestehet aus Brühen und dünnen Suppen, die derselbe durch die Zähne so lange an sich ziehet, als ihm der Gebrauch der Maxillae nicht verstattet werden kann, als welches allererst nach Verlauf von 24 bis 30 Tagen, nach Beschaffenheit der Umstände, einigermaaßen geschehen kann.

Folgende Beobachtung (Richters chirurg. Bibl. XI. B. S. 554.) kann einigermaaßen zur Bestätigung des vorangeführten dienen. Die Beobachtung ist von Soucramper aus dem Journal de Medecine, Tome LXXXIV. Der Kranke war ein Knabe, der ganze vordere Theil der Unterkinnbacke bis in die Mitte zu biden Seiten war in kleine Stücken zerschmettert, die größtentheils in großer Unordnung lagen. Einige Zähne waren ganz los, einige in den Gaumenknochen gedrükt, die obern Zähne waren zwischen die untern gedränget, so daß der Verfasser anfangs kaum den Finger in den Mund bringen konnte. Der rechte untere Hundszahn hatte sich so tief in den Knochen gesenkt, daß, als er sich nach einiger Zeit wieder erholte, der Verfaser ihn für einen neuen Zahn hielt. Mit großer Mühe und Genauigkeit legte der Verf. alle noch etwas festsitzende Knochenstücke wieder in Ordnung, zog die ganz loen aus, drückte die Zähne wieder ein, befestigte alles durch einen schicklichen Verband, und bewirkte dadurch eine sehr gute Heilung.

Anmerkung. Zuweilen trägt es sich zu, daß durch einen Schlag, Stoß, Fall und andere Ursachen die Zähne an diesem Beine nach innen getrieben werden, und also die Zahnhöhlen zugleich mit leiden. Die Zähne sind hierbey lose, neigen sich mehr nach vorn zu in die Höhle des Mundes, und wackeln. In dergleichen

chen Umständen muß man dieselben nicht sowohl ausnehmen, als sie vielmehr in ihre Lage wiederum drücken und zu befestigen suchen. Dieses geschiehet entweder dadurch, daß man sie an die nebenstehenden Zähne mit einem Faden oder feinen goldenen Drath befestiget, oder daß man den Faden auswärts führet, und durch Hülfe großer Heftpflaster solchergestalt in der Gegend des Kinns festmachet.

Fünftes Capitel.

Von dem Bruche des Ring- und Schildförmigen Knorpels (fractura cartilaginis thyreoideae et cricoïdeae).

§. 206.

Daß dieser Bruch ausnehmend selten seyn müsse, lehren die Wahrnehmungen erfahrner Wundärzte; daß er aber allemal gleich gefährlich ist, läßt sich sehr wohl einsehen, wenn man nemlich auf den Nutzen und den Einfluß, den der Knorpel auf das Athemholen, folglich auch auf die sogenannten Actiones vitales hat, siehet. Ein in den neuesten Zeiten sich zugetragenes Exempel, wovon uns Hr. Plenk in der neuen Auflage seiner Sammlungen und Beobachtungen Nachricht giebt, beweiset dasjenige, was eben jetzo angeführet worden.

§. 207.

Die Ursache des Bruchs war, wie Hr. Plenk anführet, ein auf dem Rande eines Wassereimers sich zugetragener Fall. Hierdurch wurde sowohl der Schild- als Ringförmige Knorpel zerbrochen. Die Folge des

Bruchs

Bruchs war, daß die Person alsobald nach einigen Verzuckungen, ohne einen Laut von sich zu geben, Todes verblich. In des Herrn D. Pyls gerichtlichen Beobachtungen, dritten Bandes, habe ich ebenfalls vom Herrn D. Kölpin einen Fall von diesem Bruche aufgezeichnet gefunden. Die Person, an der sich dieser Bruch befand, war erwürget worden. Bey der desfalls unternommenen Obduction fand man den cartilaginem cricoideam in der Mitte des arcus anterioris stark eingedruckt, da aber, wo er mit dem cornu minori cartilaginis thyreoideae in Verbindung tritt, ganz zerbrochen, u. s. w.

§. 208.

Zur Hülfe läßt sich nichts besonderes anführen: vielleicht kann man der Sache durch einen gelinden Druck mit den Fingern zu Hülfe kommen; eine Binde kann aber nicht angelegt werden. Man muß also den Bruch bloß der Natur überlassen, und durch ernährende Clystiere des Kranken Leben zu erhalten suchen; dem das Schlucken sowohl beschwerlich fallen, als solches auch die Zusammenheilung des Bruchs verhindern würde.

Sechstes Capitel.

Von dem Bruche des Brustbeins (fractura ossis Sterni).

§. 209.

Dieser Bruch wird etwan von einem Schlage eines Pferdes, einem Falle von einer Anhöhe, durch Uebergang eines Wagenrades über die Brust, Schuß u. dgl.

mehrere Begebenheiten verursacht; und es giebt Fälle, wo sich der Bruch am obern, mittlern und untern Theil des Brustbeins, und zwar in die Queere, ereignet. Das eine Stück des Brustbeins kann nach innen gedrückt werden, wie Petit anführet; jedennoch muß dieses, wie die Erfahrung bezeuget, nur selten geschehen; denn die Verbindung, in welcher dieser Knochen mit den Ribben stehet, läßt nicht leicht eine Verschiebung zu; aber man hat auch im Gegentheil angemerkt, daß bey jedem Athemholen das untere Stück sich über das obere erhoben, und bey der Auslassung desselben wieder gesunken ist; jedoch kann dieses nicht vom processu ensiformi gelten, indem dieser mit den Rippen in keiner dergleichen Verbindung stehet, und es kann derselbe füglich abgebrochen und nach innen gedrückt oder gebogen werden. Es ist gleichviel, man mag sagen, der eine Theil des Brustbeins ist eingedruckt, oder aber verschoben; denn es läßt sich kein Eindruck an diesem Beine gedenken, wodurch das ganze Bein nach innen gebogen seyn sollte, sondern es wird immer entweder der obere oder der untere Theil des Knochens über den Bruch hervorragen; hinfolglich werden die Bruchenden nicht mehr genau an einander passen, und solchemnach verschoben seyn, welche Verschiebung geringer oder stärker seyn kann. Man würde sie vollkommen nennen können, wenn ein Bruchende sich unter das andere herunter schöbe, und folglich die Bruchenden sich nicht mehr berührten; allein es läßt sich dieses bey dem Brustbein kaum gedenken, und es ist mir auch darüber keine Beobachtung zu Gesicht gekommen. Es wird zur Verschiebung des Bruchs auch gar nicht erfordert, daß ein Ende von dem andern gänzlich abweichen müsse, wie dieses bey den complicirten Beinbrüchen an den Gliedmaßen, und auch bey dem Bru-

che

che des Schlüsselbeins insbesondere, sehr oft stattfindet; denn bey diesem Bruche gehet ein Ende oft unter das andere, und man nennet es keinen Eindruck, sondern eine Verschiebung. Es ist also der Eindruck am Brustbein nichts weiter als eine Verschiebung desselben, und es ist gleichviel, welches Wort man gebrauchet. Dieses wäre die Erläuterung auf der Anmerkung des Hrn. D. Reichs in Aitkens Abhandlung von Beinbrüchen und Verrenkungen, 1 Theil S. 172.

§. 210.

Die Zufälle, welche den Bruch begleiten, sind Husten, Herzklopfen, Engbrüstigkeit, Blutspeyen, beschwerliches oder unmögliches Liegen auf dem Rücken, Entzündung der unter dem Brustbeine gelegenen Theile, welche sich oft nach den Lungen verbreitet, Entzündungsfieber, welches mit dem Seitenstich und Lungenentzündung übereinkommt, Vereiterung unter dem Brustbeine in dem sogenannten mediastino anteriori, Vereiterung in den Lungen selbst, Schwindsucht und Beinfraß, wenn der Materie kein Ausgang gemacht wird. Aitken führet in seiner Abhandlung von Beinbrüchen und Verrenkungen noch an, daß der Kranke Zittern an den Gliedern bekommt, und zuweilen schlafsüchtig wird. So wie sich die Eiterung einfindet, läßt die Heftigkeit des Fiebers nach, der Kranke fängt an zu husten, bekommt einen eitrigen Auswurf, und wird schwindsüchtig; zuweilen entstehet eine Fistel, und der Tod macht endlich der Scene ein Ende. Daß aber die arteria mammaria interna verletzet und zerrissen werden könnte, ist ihrer Lage halber unbegreiflich; denn 1) kann der Knochen nicht zur Seite ausweichen, und 2) können keine merkliche Splitter eben dasselbe verursachen, indem die Aufsetzung der Rippenknorpel das Abweichen der Knochensplitter zur Seite verhindert; es ist mir auch keine Beobach-

obachtung bekannt, wo sich diese Verletzung ereignet hätte.

Ist der schwerdtförmige Fortsatz (processus ensiformis) abgebrochen und nach innen gedruckt, so erfolgt Schluchzen, heftiges Erbrechen und Entzündung der Leber, weil durch den Eindruck diese Theile gereizet werden.

§. 211.

Die wesentlichen Kennzeichen, durch welche man von der Gegenwart des Bruchs überführet wird, sind folgende: 1) eine Ungleichheit an der äußern Fläche dieses Beins, die durchs Gefühl vernommen wird; 2) ein Knarren, welches sich bey dem Ein- und Ausathmen hören läßt, und noch deutlicher wird, wenn der Wundarzt die Hand auf das Brustbein legt; und gehet bey jedesmaligem Ein- und Ausathmen ein Stück des Beins über das andere in die Höhe, so ist die Erkenntniß des Bruches sehr leicht.

§. 212.

Wenn man die Zufälle, welche im §. 110. erwähnet sind, in Betrachtung ziehet, und dabey bedenkt, daß äußerlich aufgelegte Mittel nur selten die Vereiterung verhindern werden, diese aber dem Kranken so gefährlich wird, weil die Gegenwart desselben unter dem Brustbeine so schwer zu erkennen, und die Auslassung desselben auch umständlich ist, so wird sich hieraus ergeben, daß die Bestimmung des Ausgangs der Cur nur sehr unbestimmt gemacht werden kann.

§. 213.

Nach der Erkenntniß des Bruches schreitet man zur Einrichtung; und sollte der Bruch nicht verschoben seyn, so bedarf es auch dieser nicht, und man hat nur nöthig, den Zufällen gehörig zu begegnen; wenn aber eine Verschiebung oder Eindruck vorhanden ist, dann

muß

muß die Einrichtung vorgenommen werden; denn eine Vernachlässigung des Eindrucks des Brustbeins an dem untern Theil des ersten und obern Ende des andern Stücks, ließ, wie Petit anmerket, einen trockenen Husten, Herzklopfen und Engbrüstigkeit nach, weil das Brustbein inwendig einen Buckel bildete. Baldinger, in der Abhandlung von den Krankheiten einer Armee, zweyte Auflage, S. 248, hat eben dieses bemerket. Im Gegentheil hat aber Pyl in seinen gerichtlichen Aufsätzen einen Fall angeführt, wo zwar nach einem Bruche des Brustbeins ein Höcker an der inwendigen Fläche des Brustbeins, aber keine Engbrüstigkeit hinterblieben war. Ich für mein Theil glaube, daß diese Erhabenheit gar nicht die angeführten Folgen haben kann, denn man wird bey der Pulsader-Geschwulst, die sich zum öftern an der arteria aorta, an ihrem Bogen, zuträgt, gewahr, daß diese Geschwulst schon ziemlich groß seyn kann, so daß sie weit diejenige des Brustbeins übertrifft, und der Kranke beklaget sich dennoch nicht über Engbrüstigkeit. Es ist daher glaublich, daß diese mehr von Geschwülsten und Verhärtungen, die sich bey der Gelegenheit an den Theilen unter dem Brustbeine und in den Lungen formirt haben, abstammt.

§. 214.

Einen Eindruck am Brustbeine wieder zu erheben, dazu rathen die Schriftsteller folgende Art zu verfahren an: Man soll nemlich von einem und dem andern Gehülfen die Ribben von hinten nach vorne ruckweise drücken lassen, wodurch denn die vordern Enden der Ribben gezwungen würden, nach außen und in die Höhe zu gehen, und da diese mittelst Knorpel mit dem Brustbeine in Verbindung stehen, so würde dieses eben dadurch genöthiget werden, sich hervor zu begeben.

Da-

Damit aber dieses von besserm Erfolge seyn möge, so wird von andern vorgeschlagen, daß man den Kranken über ein Faß oder einen dergleichen erhabenen Körper legen soll, wodurch er hinten übergebogen wird, und die Ribben, und mit ihnen die Stücke des Brustbeins, aus einander gehen sollen; oft aber, oder immer, wird der Kranke diese Lage, Engbrüstigkeit halber, nicht ertragen können. Sollte diese Behandlungsart nicht anschlagen, so muß man auf folgende Weise verfahren: Man entblößt den Bruch durch einen Schnitt durch die Haut, und schraubet das Instrument (Tab. II. fig. 15.) in den Knochen ein, und ziehet damit das niedergedrückte Stück in die Höhe. Bey der Inspiration, wobey wahrscheinlich das Erheben der Brust behülflich seyn kann, würde der Zug geschehen müssen, und könnte man dabey die vorerwähnte Lage des Kranken über dem Faß anwenden, so würde es nicht wenig behülflich seyn. Gesetzt, es wollte auch dieses Verfahren nicht mit dem gewünschten Erfolg begleitet werden, so bleibt nichts weiter übrig, als daß man sich Raum macht, um ein Hebeisen (Tab. II. fig. 16.) appliciren zu können. Hierzu wird in den mehresten Fällen eine Oeffnung durch das hervorstehende Stück des Knochens gemacht werden müssen, in so fern nicht kleine Knochenstücke am Bruchorte sind, wovon eins oder das andere ausgenommen werden kann, und wodurch man Raum erhält, ein Hebeisen unterbringen zu können; ist dieses aber nicht, so macht man eine Oeffnung. Dieses geschiehet durch Hülfe des Trepans, und dieser muß so angesetzt werden, daß die Krone desselben den Rand des Bruchs von dem hervorstehenden Stücke einschließt, und hierdurch wird denn das Hebeisen unter das eingedrückte Stück geschoben, und dieses damit erhoben. Dieses Verfahren wird von Bell einem jeden

andern

andern vorgezogen, weil es an sich nicht gefährlich ist, und den Vortheil verschaffet, daß eine etwa entstandene Vereiterung besser dadurch geheilet werden kann.

Der Verband darf nur einfach und nicht fest seyn. Denn, wenn nur Entzündungszufälle und Fieber zugegen sind, so machen schon diese an und für sich die Respiration schwer, und es würde solches durch einen fest angelegten Verband nur noch mehr erschweret werden. Wenn aber die Beweglichkeit des Bruches stark ist, und die Bruchenden sich zu sehr bey einer jeden Respiration verschieben, dann muß dieses durch die Auflegung einer sehr dicken Compresse verhindert werden, wenn es der Kranke anders vertragen kann; denn bey aller Beweglichkeit des Bruchs heilet er doch zusammen, wie die zuletzt in diesem Capitel angeführte Beobachtung darthut. Im allgemeinen leget man die Serviette und Scapelierbinde an, d. i. man legt eine Serviette vierfach der Länge nach zusammen, und umgiebet damit die Brust; zwey andere Enden aber gehen über die Schulter nach dem Rücken, und werden an der Serviette befestiget. Diese verhindern, daß sich die Serviette nicht herunterbegeben kann. Mit dieser Binde kommt der Brustgürtel (Tab. XII. fig. 3.) überein. Man kann ihn von doppelter starker Leinwand, oder von Leder, das mit Leinwand ausgefuttert ist, bereiten lassen. Dieser Gürtel a. wird durch drey Schnallen c. c. c. befestiget, die nicht weit von der Compresse b, die auf dem Bruche liegt, zugeschnallet werden, d. sind zwey Riemen, die über die Schultern gehen, und den Gürtel in seiner Lage erhalten. Diese Riemen können auch mit Schnallen versehen seyn, so kann man dadurch die Binde leicht anlegen, wenn die Schnallen offen und die Riemen an den Gürtel genähet sind, und man kann dadurch nach der Größe des Kran-

ken

ken diese Schulterriemen länger oder kürzer machen. Es ist auch nicht nöthig, daß alle drey Schnallen an dem Gürtel a. gleich stark angezogen werden, sondern es kann dieses mit einer oder der andern stärker geschehen, nachdem man in der Mitte, oder nach oben oder unten, den Gürtel fester angeleget wissen will. Wenn aber der Bruch an dem obern Ende des Brustbeins seyn sollte, so daß ihn der Gürtel nicht bedecken könnte, alsdenn legt man die sogenannte aufhebende Binde der Brüste an. (Tab. XII. fig. 4.) Diese Binde muß 6 bis 8 Ellen lang, zwey Finger breit und auf einen Kopf gewickelt seyn. Man legt das Ende auf den Bruch an, und läßt es daselbst festhalten; hierauf gehet man mit dem Kopf der Binde über eine oder die andere Schulter, leget in die Achselhöhle eine Compresse, und kommt so nach vorne unter derselben durch; gehet darauf queer über die Brust nach der andern Schulter, kommt unter dem Arme durch, und wiederholt auf solche Art die Gänge drey- bis viermal, worauf man das Ende der Binde befestiget. Man kann auch, wenn man das letztemal unter der Schulter durchgekommen ist, nochmals über die Achsel a, und so nach dem Rücken gehen, queer über denselben und unter dem andern Arm b. hervorkommen, von hier gehet man nochmals über die Achsel a, und kreuzet die vorige Tour auf dem Rücken, das Ende der Binde befestiget man um die Brust. Am Achselgange werden die übrigen mit Nadeln angestochen, damit sie sich nicht verschieben. Hätte man aber nur nöthig, nicht sowohl auf die Festigkeit des Verbandes, als vielmehr auf die Anbringung und Festhaltung der äußerlichen Arzneymittel zu sehen, so kann dazu folgende Binde dienen. Man nimmt ein viereckigt Stück Leinwand, welches vorne die Brust bedeckt (Tab. XII. fig. 5.),

hie-

hieran nähet man zwey Bänder a. a. welche um die Brust befestiget werden, zwey andere b. b. gehen über die Schulter, werden auf dem Rücken gekreuzet, kommen unter beiden Achselhöhlen zurück, und werden vorne auf der Brust befestiget. Vordem wurde die sogenannte quadriga anzulegen angerathen; allein es ist diese Binde viel zu umständlich, und die angeführten entsprechen der Absicht des Wundarztes ganz.

§. 215.

Die Abwendung und Heilung der Zufälle macht das Hauptgeschäffte des Wundarztes aus, und er muß, um diesen gehörig begegnen zu können, die Abhandlungen von der Entzündung des Ribbenfells, der Lungen, und vom Blutspucken in denjenigen Büchern nachsuchen, die von der Heilung innerlicher Krankheiten handeln. Vorzüglich muß er auf die Ausleerung der Gedärme sehen, damit dieselben mehr zusammenfallen, und die Respiration dadurch leichter werde. Wenn man Eiter unter dem Brustbein vermuthet, so muß solches durch eine Trepan-Oeffnung herausgelassen werden; wenn anders nicht der Bruch des Beines von der Beschaffenheit ist, daß Knochenstücke ausgenommen werden können, wodurch eine dergleichen Oeffnung entstehet, wo der Eiter ausfließen kann. Schwer ist es aber, dergleichen Eitersammlung im mediastino anteriori zu entdecken, weil man keine besondere Zeichen hat, die dieses anzeigen, wenn nicht die Materie durch den Bruch schwitzet, und dieses die unter den Knochen gelegene Materie anzeiget. Dies wird oft spät entdeckt, nicht eher, als bis eine Geschwulst auf das Brustbein kommt, die in Eiterung übergehet, oder das in sich enthaltene Eiter verräth, und eröffnet wird, wodurch man hernach das Durchschwitzen der Materie wahrnimmt. Ein Soldat (Abhandl. der Akademie der

Chirurgie zu Paris, 4 B. S. 446.) wurde einige Queerfinger breit vom Brustbeine hinein, und beynahe in eben der Entfernung auf der andern Seite heraus, geschossen. Beide Oeffnungen der Wunde wurden erweitert, und man leistete dem Kranken die gewöhnliche Hülfe. Den 12ten oder 15ten Tag wurde er ins Hospital gebracht. Seine Wunden schienen anfänglich bald zu heilen; allein Martiniere bemerkte nach einigen Tagen das Fleisch schwammicht und den Eiter nicht gutartig. Beym Nachfragen sagte der Kranke, daß er auf der Brust zwischen diesen beiden Wunden eine Beschwerung fühlte; daß er etwas tief eine unangenehme Empfindung wahrnähme, und daß er eine Schwere merkte, die ihn verhinderte, nicht so frey Athem zu holen, als er sonst gekonnt hätte. Auf der Gegend des Brustbeins war eine angehende ödematöse Geschwulst, die nicht sehr in die Augen fiel. Es wurden drey Tage lang warme erweichende Umschläge gemacht, und den Anzeigen gemäß die Geschwulst eröffnet. Nun kam ein sternförmiger Bruch des Brustbeins zum Vorschein. Die Strahlen des Bruchs ließen ein wenig eiterichte Materie durchschwitzen, deren Quelle sich in dem Mittelfelle befand. Ein Myrthenblatt vertrat die Stelle des Hebeisens, um anfänglich das kleinste Stück Knochen herauszuheben. Hierauf konnte der B. drey andere herausbekommen. Dadurch entstand eine Oeffnung von der Größe eines Thalers. Die arteria mammaria lag bloß. Alles füllte sich mit der Zeit an, und er wurde glücklich geheilet. Aus dieser Beobachtung erhellet so viel, daß die Veränderung an der Bruchstelle mit denjenigen, welche sich bey den Kopfverletzungen finden, wenn unter der Hirnschale Eiter ist, Aehnlichkeit oder Gleichheit habe, wie man dieses bey der Lehre von den Kopfwunden und den daselbst

selbst angeführten Kennzeichen, woraus die Verletzungen des Hirnschädels und die unter denselben befindlichen widernatürlichen Feuchtigkeiten erkannt werden, angeführet findet. So bald also die Entzündungszufälle vorüber sind, der Kranke eine Schwere und Druck unter dem Brustbeine fühlet, und eine ödematöse Geschwulst über dem Brustbein sich einfindet, und eine etwa vorhandene Wunde, die erst gutes Eiter gab, nunmehro ein schlechtes zu geben anfängt, wobey die Wunde ihre lebhafte Farbe ändert und bleich auszusehen anfängt, alsdann kann man Eiter unter dem Brustbeine vermuthen, und es ist der Vorsicht halber nöthig, eine Oeffnung zu machen. Findet man das Ausschwitzen der Materie alsdenn durch den Bruch, und man kann nicht Raum genug machen, daß alle Materie ausfließt, so muß das Brustbein trepaniret werden. Fisteln, die durch dieses Bein gehen, und die damit verbundene Caries, werden auf gleiche Art behandelt; und wenn die Materie neben oder über dem Brustbeine sich einen Ausgang gesuchet hat, und der Gang gehet unter das Brustbein, so muß es gleichfalls trepaniret werden. Die übrige Behandlung ist, wie bey den Fisteln und Caries angegeben wird.

Beobachtungen.

Boethwick sahe einen Queerbruch des Brustbeins über der vierten Ribbe ohne Verruckung. Bey jedem Athemzuge hörte man ein Knarren. Dies Knarren verschwand, als man die Brust durch eine Queerbinde befestigte, die jedoch das Athemholen nicht erschwerte. Der Schmerz und die Beschwerde beym Athemholen war während der ganzen Cur von keiner Bedeutung. Nur ein einziger sonderbarer Zufall zeigte sich, nemlich eine Betäubung der rechten Seite, die so stark

war, daß man die Haut mit einer Nadel ohne alle Empfindung durchstechen konnte. Diese Unempfindlichkeit verlohr sich nach und nach gänzlich. (Richters Chir. Bibl. 5 B. S. 281.)

Einem Mann von 74 Jahren, der einen Husten hatte, der durch Weglassung von 7 bis 8 Unzen Blut allezeit vermindert wurde, und außerdem gesund war, ging das Rad eines Wagens schief über die Brust, wodurch das Brustbein und die 3 untersten wahren Ribben rechter Seits zerbrachen. Bey jedem Athemzuge bewegte sich das untere Stück mit Knarren über das andere. Er warf eine Menge Blut aus. Wollte Meek den untern Theil des Knochens, der sich über den andern bewegte, mit der Hand zurückhalten, so machte es dem Kranken eine unleidliche Empfindung, und er wurde athemlos und ohnmächtig, und konnte es nicht über 2 Minuten ausstehen. Er wurde antiphlogistisch behandelt. Er konnte nicht anders als mit vorgebeugtem Körper auf dem Stuhl sitzen, vor welchem ein anderer Stuhl mit einem Kissen gesetzt wurde, worauf er den Kopf legte. Er wollte 10 Tage lang immer ersticken, darauf wurde der Husten und dabey das Krachen des Knochens sehr heftig. Nach 3 Wochen verminderte sich das Geräusch, nach 4 Wochen konnte er herumgehen. Der Bruch heilte gänzlich, und nur eine kleine Ungleichheit blieb. (Neue Versuche und Bemerk. aus der Arzn. und übrigen Gelehrs. 3 B. 1775. S. 481.)

Siebentes Capitel.

Von dem Bruche der Ribben (fractura costarum).

§. 216.

Die Ribben zerbrechen entweder da, wo die äußere Ursache angebracht worden ist, oder aber weit davon entfernt. Die bogenförmige Gestalt giebet zu letzterm Anlaß. Denn, werden die Enden verschiedener Ribben durch irgend eine Ursache gezwungen sich einander zu nähern, so muß sich der Körper desselben beugen; die Sprödigkeit des Knochens läßt dieses aber nicht allezeit zu, sondern der Knochen bricht. Es kann sich auf diese Art der Bruch an einer oder mehrern Ribben zugleich ereignen. Zu dieser Art der Gewaltthätigkeiten, welche auf die Enden der Ribben wirken, gehöret das Uebergehen eines Wagenrades über die Brust, eine Quetschung der Brust zwischen zwey Körpern, ein Fall von einer Anhöhe, der die Brust trifft, u. s. w. Wirket die Ursache nicht auf die Enden der Ribben, sondern auf den Körper desselben, so erfolgt der Bruch daselbst, wo der Schlag, Stoß oder dergleichen angebracht worden ist.

§. 217.

Bey dem Bruche der Ribben können entweder die Bruchenden nach außen oder nach innen gewichen seyn. Zum ersten Fall giebt Anlaß, wenn nach dem §. praec. die brechende Ursache auf die Enden der Ribben gewirket hat; zum letztern aber, wenn sie den Ort des Bruchs selbst angegriffen hat. Alle Ribben sind nicht gleich stark den Brüchen ausgesetzt, sondern die

erste und zweyte wahre Ribbe werden von dem Schlüsselbeine beschützet, und die falschen Ribben, besonders die eilfte und zwölfte, haben nach vorne, mittelst eines Knorpels, unter sich und mit dem Brustbeine eine dergestalt elastische Verbindung, daß sie sehr stark nachgeben können.

§. 218.

Ist der Bruch der Ribben von der Art, daß die Bruchenden nach außen gewichen sind, so ist davon keine Verletzung der innern Theile zu befürchten, und alle Zufälle sind nur die Folge der Quetschung und der Erschütterung der Lungen; sind aber im Gegentheil die Bruchenden nach innen gewichen, so werden dadurch die in der Brusthöhle gelegenen Theile verletzet, und dadurch die Zufälle vermehret. Diese Zufälle sind 1) Beklemmung der Brust; 2) beschwerliches Husten; 3) ein schäumiger blutiger Auswurf; 4) unordentlicher und kaum merklicher Puls; 5) Entzündung in der Brust, als des Ribbenfelles und der Lunge, und daher entstehendes Entzündungsfieber; 6) Verwundung der Lunge, und daher entstehende Austretung der Luft und drohende Erstickung; 7) Windgeschwulst; 8) Ergießung des Bluts in der Brust, wenn die Ribbenschlagadern verletzet worden sind; 9) Ergießung des Eiters in die Brusthöhle; 10) Geschwüre und Verhärtungen in den Lungen; 11) Pulsader-Geschwulst; und 12) der Tod. Die vorzüglichsten dieser Zufälle verursachen die nach innen gewichenen Bruchenden, wodurch die angeführten Theile verletzet werden; es ist aber darum noch nicht nothwendig, daß die Bruchenden auch noch alsdenn nach innen gewichen seyn müssen, wenn der Wundarzt den Bruch untersucht, denn die Verbindung der Ribben unter sich, die theils durch das Ribbenfell, theils durch die Intercostalmuskeln, und überhaupt

alle

alle diejenigen geschiehet, welche sich an ihnen ansetzen, macht, daß, in so fern die Ribbe durch die äußere Ursache zerbrochen und nach innen getrieben worden ist, sie nach der Aufhebung der Ursache gleich wiederum zurück und in ihre Lage gezogen werden kann. Es giebt also dieses kein Zeichen ab, daß nicht durch die Bruchenden, die anjetzt in ihrer Lage sind, auch vorher keine innern Theile haben verletzet werden können, und es muß also der Wundarzt auf einen jeden Zufall, der dieses anzeigen kann, sehr aufmerksam seyn. Dies kann auch der Fall seyn, daß, in so fern eine äußere Wunde bey der Windgeschwulst zugegen ist, man diese von jener herleitet, da sie doch, im Grunde betrachtet, von der Verletzung der Lunge herkommt. — Alle diese angeführte Verletzungen und die daraus entstehenden Zufälle sind sehr gefährlich, und ziehen sehr leicht den Tod nach einer längern oder kürzern Zeit nach sich.

§. 219.

Der Husten, die Beklemmung und das beschwerliche Athemholen (§. 218. Nr. 1. 2. 3.) gehen bald nach einem Aderlasse vorüber, wenn sie bloß die Folge der Erschütterung der Lungen sind, und dieses geschiehet auch, wenn der Blutauswurf nur geringe ist, und von eben der Ursache herkommt; indessen aber ist doch immer schon zu befürchten, daß etwas Blut in den Lungen sitzen bleiben, und in der Folge Anlaß zum Lungengeschwür geben möchte. Denn welcher Wundarzt wird nicht beobachtet haben, daß Geschwüre in den Lungen und Lungensucht sehr häufig mit der Zeit auf das Blutspucken erfolge. Es findet dieses um so eher Statt, wenn die Gefäße, welche das Blut durchgelassen haben, nicht sowohl sich erweitert haben, sondern vielmehr zerrissen sind, welches letztere sich hier um

so eher ereignen wird, weil die Ursache zu schnell wirket, wenn es auch nur die Erschütterung seyn sollte, die es verursacht, als daß die Gefäße Zeit zur Ausdehnung gewonnen haben sollten.

§. 220.

Die Entzündung der in der Brust gelegenen Theile wird alsdenn gefährlich, wenn die Brust sehr gelitten hat und die Theile sehr gequetschet worden sind, da man äußerlich keine Arzneymittel, die ihnen ihren Tonum wiedergeben, unmittelbar auf sie anbringen kann. Es ist daher sehr der Ausgang der Entzündung durch die Eiterung zu befürchten.

§. 221.

Die Austretung der Luft in der Brusthöhle (Nr. 6. §. 218.) ist äußerst gefährlich, und verursacht eine außerordentliche Beklemmung auf der Brust, sehr schweres Athemholen; der Kranke will immer ersticken. In jeder Lage, in die sich der Kranke begiebt, ist es ihm gleich schwer; jedoch pflegt er sich auf die gesunde Seite zu legen. Dabey quält ihn der Husten, der nach dem Reiz, den die Lunge durch die Verletzung erlitten hat, und durch die sich eingestellte Entzündung verursacht wird. Der Kranke kann daran ersticken, wenn ihm nicht geholfen wird. Eine äußere Windgeschwulst (§. 218. Nr. 7.) ist weiter nicht gefährlich, aber sie macht auf die Verletzung der Lunge aufmerksam, und kann alsdenn die alleinige Folge der Verletzung seyn, ohne daß Luft in der Brusthöle austritt, wenn die Lunge am Orte der Verletzung mit dem Ribbenfelle verwachsen ist, welche Verwachsung durch die hinzukommende Entzündung vergrößert wird. Selten sind dergleichen Verwachsungen des Ribbenfells mit den Lungen nicht, wie sich ein jeder erinnern wird,

der

der kein Neuling in der Anatomie ist, und oft Eröffnungen todter Leichname entweder selbst gemacht, oder beygewohnet hat. Ist zugleich bey einer Wunde, die mit dem Bruche verbunden ist, eine Windgeschwulst zugegen, so wird diese, meiner Meinung nach, nicht sowohl daher kommen, daß die Luft von außen in das Zellgewebe getreten ist, sondern daß vielmehr die Lunge verletzt ist, daß diese Verletzung aber mit der äußern Wunde gar keine Gemeinschaft hat. Denn die äußere Verletzung wird durch die contundirende Ursache verursacht, und gehet oft nicht bis auf den Knochen, oder ist doch über ihm, anstatt daß die innere Verletzung, von der äußern Wunde entfernt, durch die Bruchenden verursacht worden ist. Reich sagt: „Auch wenn eine äußerliche Wunde vorhanden ist, kann die Windgeschwulst doch bloß von der aus der Lunge getretenen Luft entstehen, wenn sich nemlich die Wunde, wie es mehrentheils geschiehet, verschoben hat, und dadurch der ausgetretenen Luft der Ausgang versperrt wird. Es folgt aber nicht, daß bey jeder Verletzung der Lungen eine Windgeschwulst vorhanden seyn müsse. Man hat auch bemerkt, daß sich Luft in das eigene Zellgewebe der Lunge begeben, dasselbe ausgedehnt, und dadurch eine Windgeschwulst der Lunge selbst verursacht hat. Je weiter diese um sich greift, desto größer wird die innerliche Angst des Patienten, und desto beschwerlicher wird ihm das Athemholen. Eine solche Lungen-Windgeschwulst ist ganz unheilbar, und bringt immer in kurzem den Tod zuwege.„ Bey diesem Umstande scheinen aber nur die äußern Zellen der Lunge gelitten zu haben, nicht aber die die äußere Fläche überkleidende Haut entzwey zu seyn; eben so als wie die Haut ganz bleibt, wenn unter ihr eine Sugillation entstehet. Es ist aus den gerichtlichen Beobachtungen

bekannt, daß bey unverletzten äußern Theilen innere sehr gelitten haben und geborsten seyn können.

§. 222.

Tritt der glückliche Fall ein, daß bey der Verletzung der Ribbenschlagader (Nr. 8. §. 218.) die Pleura ganz geblieben seyn sollte, und das Blut ergösse sich bloß durch die Wunde, wo es gleichsam stoßweise, so wie der Puls es treibet, hervorkommen würde, so ist es nicht gefährlich, und wird durch äußere Mittel zu heben seyn. Auch wird der Fall nicht so gefährlich seyn, wenn zugleich bey der äußerlichen Verletzung die Pleura mit verletzet worden ist, denn indem die Lunge dicht an dieser anliegt, so wird vielleicht der größte Theil oder alles ausfließende Blut nach außen gehen, und sich wenig in die Brusthöhle senken, und dies wenige kann durch den Dampf, der in der Brusthöhle ist, verdünnet und durch die einsaugenden Gefäße der Masse der Säfte wieder zugeführet werden, so wie dieses bey den äußern Quetschungen stattfindet. Ergießt sich aber viel Blut in die Brusthöhle, und geschiehet es dann, ohne daß man eine äußerliche Verletzung oder Wunde wahrnimmt, alsdann ist der Fall mißlich, und wird leicht tödtlich. — Auch kann Blut aus der an der Oberfläche verletzten Lunge kommen, allein dieses wird nicht von vieler Bedeutung seyn. Die Hauptsache ist, zu unterscheiden, ob eine vorhandene Engbrüstigkeit von der in der Brusthöhle ausgetretenen Luft, oder aber von dem daselbst sich ergossenen Blute herkomme. In beiden Fällen entstehet eine Engbrüstigkeit, die das Ersticken drohet, beide entstehen plötzlich; indessen werden doch folgende Kennzeichen eine von der andern characterisiren. Bey der Verletzung der Lungen, daher entstehenden Austretung der Luft in die Brusthöhle, und darauf erfolgenden

Eng-

Engbrüstigkeit wird auch zu gleicher Zeit eine äußere Windgeschwulst mit zugegen seyn, und der Kranke wird am besten auf der gesunden Seite und krumm liegen können *); der Athem ist langsam und so auch der Puls. Dieser Zustand kann einige Tage so verbleiben. Gesetzt aber, es wäre auch äußerlich keine Windgeschwulst zugegen, welcher Fall aber doch, wie ich vermuthe, sich nicht ereignen wird, so wird doch angeführtes die in der Brusthöhle ausgetretene Luft verrathen. Kommt aber das beschwerliche Athemholen vom ergossenen Blute her, so kann der Kranke nicht auf der gesunden Seite liegen, weil die Schwere des Bluts alsdann mehr gegen die Lunge drückt, und das Athemholen erschweret, er liegt daher lieber auf dem Rücken oder auf der kranken Seite, oder siehet und findet dabey Erleichterung, weil sich dadurch das ausgetretene Blut auf das Zwergfell senkt; auch wird keine Windgeschwulst zugegen seyn. Man kann dabey noch Acht haben, ob der Kranke blaß aussiehet und einen kleinen Puls bekommt. Von Reich werden noch mehrere Zeichen angegeben, aber diese scheinen mir kein Gewicht zu haben. — Schwerer würde der Fall zu unterscheiden seyn, wenn beide Verletzungen zu gleicher Zeit vorhanden wären; allein dieses würde auch von keiner großen Bedeutung alsdenn seyn, wenn man die Brusthöle eröffnete, denn sowohl die Luft als auch das Blut würde dadurch ausgelassen werden (Richters chirurg. Bibl. 7 B. S. 272.). Das beschwerliche Athemholen wird sich zwar bey jedem Ribbenbruche mehr oder weniger einfinden, und besonders dann, wenn die Lungen, das Ribbenfell, die Intercostalmuskeln und die übri-

*) Bey der zweyten Auflage dieses Theils vermuthete ich dieses, aber die Erfahrung hat es nie bestätiget. Siehe meine vermischte Schriften, 2 Heft S. 17.

übrigen angelegenen Theile sich zu entzünden anfangen, aber alsdann vermehret sich auch das Fieber, und diese Zufälle kommen erst alsdann, wenn die Entzündungszufälle eintreten, dieses ist nicht gleich nach geschehenem Bruche, und hierdurch wird man also das beschwerliche Athemholen, welches von der in der Brusthöle ausgetretenen Luft und sich darinnen ergossenem Blute, oder aber von der Entzündung der Theile herkommt, unterscheiden können.

§. 223.

Sowohl durch die Entzündung der Lunge an der verletzten Stelle, als auch durch das ausschwitzende oder nur ganz wenig sich ergossene Blut, das in Fäulniß übergehet, kann eine Vereiterung erregt werden, und dieser Eiter kann sich in die Brusthöhle ergießen. (Nr. 9. §. 218.) Indessen wird dieses ein seltener Fall seyn; denn, entzündet sich die Lunge, so wird sie am Ribbenfell anwachsen, und so wird der Eiter sich einen Weg nach außen zwischen die Ribben bahnen, und einen Abscess, wie Bromfield gesehen, verursachen, und ist derselbe Eiter, der sich in der Brust ergießet, von wenigem Belang, so wird er eingesogen werden, und vieles Eiter oder Jauche kann nicht von ausgetretenem Blute entstehen; denn, ist des ausgetretenen Bluts viel, so erfordert es alsdann, daß man es herausläßt, um die Erstickung zu verhindern.

§. 224.

Die Geschwüre und Verhärtungen (Nr. 10. §. 218.) entstehen durch die Entzündung.

§. 225.

Die Pulsader-Geschwulst (Nr. 11. §. 218.) kann die Folge der äußern Erschütterung seyn, wenn auch im übrigen keine Zufälle den Bruch begleiten, und ist

eine

eine dergleichen schon vorhanden, so kann dieses ihre Vergrößerung und das Aufbersten beschleunigen. Ein Wundarzt (Aitken von Beinbrüchen und Verrenkungen 1 Th. S. 185.) hatte einst einen 34jährigen Mann zu behandeln, der von einem nicht sehr hohen Baugerüste auf das unten zurechtgelegte Bauholz herabstürzte, und die vierte und fünfte Ribbe der linken Seite drey Queerfinger breit von ihrem hintern Ende zerbrochen hatte. Die Zufälle waren sehr unbedeutend, es war keine äußerliche Wunde vorhanden, der Bruch überhaupt sehr einfach, und gar nicht verschoben. Er behandelte ihn auf die gehörige Art, und der Kranke ging nach vier Wochen vollkommen hergestellt zu seiner Berufsarbeit. Neun Monate nach geheiltem Bruche fiel derselbe beym Holzspalten todt zur Erde. Die ganze linke Seite des Kranken färbte sich blau, und bey der Leichenöffnung fand er an der äußern Seite der Aorta unweit der Stelle des geschehenen Bruchs eine große Pulsadergeschwulst (anevrysma), welche zerrissen war, und den Tod des Kranken nothwendig hatte verursachen müssen.

§. 226.

Aus diesem ergiebet sich nun, daß der Tod über kurz oder lang sehr leicht auf den Bruch der Ribben erfolgen könne.

§. 227.

Die Erkenntniß des Bruchs ist leicht, wenn die Bruchenden nach außen gewichen sind; wenn aber die Abweichung nach innen geschehen, und eine Windgeschwulst von verletzter Lunge und ausgetretener und angesammleter Luft in dem Zellgewebe die verletzte Ribbe bedeckt; oder aber eine beträchtliche Blutunterlaufung und Geschwulst zugegen; so ist die Entdeckung des Bruchs schwerer, und hier muß man sich nicht durch

das

das Geräusch, welches die Windgeschwulst beym Anfühlen macht, hintergehen lassen. Besonders aber ist die Entdeckung des Bruches ungemein schwer, wenn er den Wirbelbeinen nahe ist, indem hier selbst die starken Muskeln verhindern, daß man nicht mit dem Gefühl bis auf die Knochen dringen kann. Gleich schwer ist der Bruch zu entdecken, wenn er gar nicht oder nur wenig verschoben ist. Chestan giebt uns in seinen pathologischen Untersuchungen und Beobachtungen in der Wundarzneykunst u. s. w. von einem Falle Nachricht, da man allererst den Bruch, der sich an der zweyten und dritten Ribbe zwey Queerfinger breit vom Rückgrade ereignet, durch die Zergliederung an dem todten Körper entdeckte. In der Lunge war eine große Wunde, wie auch in den Intercostalmuskeln, und in der pleura eine Oeffnung. Man muß indessen zur Entdeckung des Bruchs die verletzten Ribben an dem schmerzhaften Orte der Länge nach untersuchen, und immer einen abwechselnden Druck darauf machen, und dann wohl Acht geben, ob man nicht dadurch ein Knarren unter den Fingern bemerken wird, das auch zum Theil durch das Athemholen oder die Bewegung der Brust, weil dadurch die Bruchenden leicht an einander gerieben werden, zu entstehen pfleget, und durch die aufgelegten Finger bemerkbar wird, und das um so eher, wenn man das Ohr dicht heranlegt. Aus der Größe der Gewaltthätigkeit und Daseyn der übrigen Zufälle, die Windgeschwulst ausgenommen, kann man nie auf einen vorhandenen Bruch schließen.

§. 228.

Der glückliche oder unglückliche Ausgang, welcher von dem Bruche der Ribben zu hoffen ist, hänget von dem Bruche selbst und den verletzten Theilen ab. Wenn die Enden der Ribben nicht nach innen gewichen sind,

sind, so verursacht der Bruch sehr wenig Beschwerden, das Gegentheil aber findet statt, wenn die Enden nach innen gewichen gewesen sind, oder es noch sind, wovon der §. 218 und 219. mit mehrerm nachzusehen ist, denn die daselbst angeführten Zufälle müssen bey der zu machenden Prognosis dem Wundarzt zur Richtschnur dienen.

§. 229.

Was zum ersten die Cur betrifft, so bestehet solche darin, daß man die Bruchenden aneinander füget und sie zusammenhält; da aber die Verbindung der Ribben mittelst der Intercostalmuskeln und des Ribbenfells keine erhebliche Verschiebung zur Seite zulassen, auch die Bruchenden zuweilen weder nach außen, noch nach innen gewichen sind; so ist öfters weniger auf die Einrichtung, als auf vorhandene, von der Erschütterung herrührende Zufälle zu sehen. Sind die Enden nach außen gewichen, so sucht man sie durch angelegte Daumen beider Hände neben dem Ort des Bruchs wieder in ihre Lage zu drücken, legt eine Compresse, die ein wenig dicke ist, darüber, und befestiget sie mit einer Cirkelbinde und dem Scapulair, wie bey dem Bruche des Brustbeins erwähnet worden ist; oder aber mit dem Brustgürtel Tab. XII. fig. 3. Der Verband darf überhaupt nicht fest seyn, weil es unnöthig ist, und nur dadurch das Athemholen noch mehr erschwert wird. Wofern aber die Enden nach innen gewichen sind, so muß man suchen, dieselben nach außen zu erheben, welches aber zuweilen sehr schwer und nicht mit geringer Mühe zu erlangen stehet; jedoch muß man die einfachste Hülfe zuerst versuchen. Diesemnach läßt man in der Gegend des Bruchs die Enden der Ribben ergreifen, sowohl vorne am Brustbein, als auch hinten am Rückgrade, und läßt sie solchergestalt gegen

ein-

einander pressen, wodurch man die Hoffnung hat, die Erhebung der Bruchenden zu Stande zu bringen. Sollte aber hierdurch die Aneinanderbringung nicht erreicht werden, so muß man einen Schnitt durch die Musculos intercostales in der Mitte zwoer Ribben (um die vasa intercostalia nicht zu verwunden) machen, welches mit eben der Behutsamkeit und Handgriffen, wie beym empyemate, geschiehet, und wozu im §. 224. nähere Anleitung gegeben wird. In die gemachte Oeffnung bringt man ein Hebeisen oder einen Finger hinein, gehet damit unter der gebrochenen Ribbe fort, und suchet sie zu erheben. Gesetzt aber, es wäre ein Ende der Ribbe mehr nach einer Seite ausgewichen, so ist der Schnitt, bequemer Einrichtung halber, auf der Seite der Ribbe vorzunehmen, wohin die Abweichung geschehen ist. Noch leichter aber würde es seyn, wenn man den Schnitt auf die Ribbe selbst macht, sie entblößt, und den Bohrer Tab. II. fig. 15. einschraubte; denn, kann man bey dem Eindruck des Hirnschädels dadurch das eingebogene Stück erheben, so wird es hier um so leichter geschehen können. Den Verband bey dieser Art des Bruchs betreffend, so wird nur eine dünne Compresse über den Bruch selbst, eine Zolldicke Longette aber auf das vordere und hintere Ende der Ribben gelegt, welche die Wirkung der Binde auf den Bruch selbst verhindern müssen, damit er nicht wieder nach innen gepreßt werden möge, und dieses wird mit dem vorbenannten Verbande befestigt. Wenn man aber einer starken Sugillation und Geschwulst halber keinen Bruch an den Ribben hätte entdecken können, jedoch aber welche von denen im §. 218. angeführten Zufällen zugegen sind, so muß man die Geschwulst bis auf die Ribbe durchschneiden, und solche entblößen, um sie genauer untersuchen zu können.

können. Denn alle unsere Bemühung, das Blutspucken, Entzündung, Beklemmung der Brust u. d. gl. m. zu heben, wird fruchtlos seyn, wenn benannte Zufälle von zerbrochenen Ribben veranlaßt werden, oder Splitter, so auszunehmen sind, die Zufälle unterhalten. Ist aber der Bruch gar nicht verschoben, so findet weder Reposition, noch Anlegung einer Binde statt, und der Bruch heilet dennoch wieder zusammen.

§. 230.

Die Hebung der Zufälle macht nach der Einrichtung des Bruchs das Hauptgeschäffte des Wundarztes aus. Wenn die §. 218. und Nr. 1. 2. 3. 4 und 5. angeführten Zufälle mehr eine Folge der Erschütterung, als der sonst durch den Bruch verletzten Lunge sind, so haben sie wenig zu bedeuten, und sie gehen nach einer reichlichen Aderlaß, entzündungswidrigen Abführungen und einer allgemeinen Behandlung vorüber; wenn sie aber von der Verletzung der Lungen abstammen, insbesondere wenn ein Knochensplitter die Lungen beständig irritirt, so halten diese Zufälle an, und gehen im letztern Fall nicht eher vorüber, bis der Knochensplitter weggenommen ist. Leicht ist dieser zu entdecken, wenn eine Schußwunde zugegen ist, durch welche man mit dem Finger kommen und die Ribbe anfühlen kann; wenn aber keine Wunde da ist, und die Zufälle wollen sich bey der gehörigen entzündungswidrigen Behandlung nicht vermindern, alsdenn kann man zwar vermuthen, daß eine dergleichen Ursache dasey, welche die Zufälle unterhält, aber alsdenn hat auch die Vereiterung bereits ihren Anfang genommen, oder der Wundarzt kann sie nicht mehr hintertreiben. Wie im übrigen die Nr. 1. 2. 3. 4 und 5. angeführten Zufälle insbesondere zu behandeln sind, findet man in der Lehre

von den innerlichen Krankheiten, denn alles dieses hier anzuführen, wäre zu weitläuftig, und dem angehenden Wundarzte nur eine allgemeine Uebersicht davon zu geben, wäre viel zu unzureichend. Hier ist nur blos zu erwähnen, daß, da diese Zufälle größtentheils vom örtlichen Reiz herkommen, so muß durch den Mohnsaft, in starken Gaben gegeben, die Reizbarkeit der Theile unterdrückt werden.

§. 231.

Die Austretung der Luft in der Brusthöhle Nr. 6. §. 218., welche sich nach den daselbst angeführten Kennzeichen zu erkennen giebt, ist, wenn der Kranke dadurch in Gefahr kommt zu ersticken, nicht anders zu heilen, als daß man die Luft herausläßt; dieses geschiehet auf folgende Art: man macht am Ort des Bruchs durch die über den Ribben gelegenen Theile nach der Länge der Muskelfibern einen Schnitt bis auf die Ribbe, von der Länge, daß er bis an die zunächst ober- und untergelegene reichet, damit man zwey Zwischenräume der Ribben frey erhält. Nachdem der Ort ist, wo dieser Schnitt geschehen muß, muß auch die Richtung desselben verschieden seyn, wenn man anders nicht die Muskeln in der Queere spalten will. Die anatomische Kenntniß der Muskeln muß das Messer des Wundarztes leiten. Wenn auf solche Art die Ribben entblößt worden sind, so setzt der Wundarzt den Zeigefinger der einen Hand genau in einem Zwischenraum zwoer Ribben an, so daß der Rücken oder der Nagel desselben nach dem Brustbein zugekehret ist. In die andere Hand nimmt er das Bistouri, und legt den Zeigefinger auf desselben Rücken, so daß er beynahe bis an die Spitze des Bistouri's reichet, und nur ein paar Linien davon frey bleiben; es muß aber der Rücken des Bi-

Biſtouri's genau gegen die Mitte des Fingers und nicht mehr nach eine oder die andere Seite hin liegen, weil ſonſt der Finger das Meſſer zwiſchen zwey Ribben genau in der Mitte führen würde. Er leget darauf den Rücken dieſes Zeigefingers gegen den der andern Hand, der ſich zwiſchen zwey Ribben befindet, und ſtößt nun genau nach Leitung dieſes Fingers das Biſtouri bis in die Bruſt hinein, wobey er den kleinen Finger der Hand, die das Biſtouri hält, gegen die Bruſt aufſetzt oder ſtützet, damit das Biſtouri nach gehobenem Widerſtande nicht zu tief in die Bruſthöle gehet, und dadurch die Lungen nochmals verletzet werden mögen; zwar wird dieſes nicht ſo leicht ſtattfinden können, da ſie durch die ausgetretene Luft zuſammengedrückt wird, und von den Ribben mehr oder weniger entfernt iſt. Sobald nun dieſes geſchehen iſt, nemlich daß der Wundarzt das Biſtouri bis in die Bruſt behutſam geſtoßen hat, welches er an dem verminderten Widerſtande und an der Verkürzung des Meſſers, wobey er die Dicke der Theile nach der anatomiſchen Kenntniß in Erwägung ziehet, abnimmt, alsdann verlängert er den Schnitt genau in dem Zwiſchenraum zwoer Ribben, wobey er ſich nach der Lage der Ribben, die z. B. an den obern Ribben mehr gerade, an den untern aber ſchräger iſt, richten muß. Denn, kommt man mit dem Meſſer an einen oder den andern Rand der Ribben, ſo läuft man Gefahr, die Intercoſtalgefäße und Nerven zu verletzen. Dieſer Schnitt zwiſchen die Ribben muß immer etwas groß gemacht werden, z. B. bis zu einem halben Zoll und drüber, denn er muß größer als die Verletzung der Lunge ſeyn, damit die aus der Lunge austretende Luft ſo lange einen freyen Ausgang erhält, bis ſich die Wunde in der Lunge verheilet hat. Der Ausgang der Luft aus der Bruſthöle, der ziemlich ſchnell iſt, weil

die Luft durch die Wärme ausgedehnet worden ist, wird dem Wundarzt noch die Anzeige geben, daß er bey dem Schneiden wirklich in die Brusthöhle gekommen ist. Nun wird er mit dem Finger bis in die Brusthöhle gehen, den Bruch der Ribbe genauer untersuchen, um etwan vorhandene spitzige Knochentheile andrücken oder wegnehmen zu können.

Ist eine äußere Wunde vorhanden, und dabey doch der erwähnte Zufall, welches denn daher kommt, wenn die äußere Wunde nicht bis in die Brust gehet, wodurch denn der Ausgang der Luft auch nicht befördert werden kann, oder aber, wenn sich die äußere Wunde verschoben hat, und dadurch enger als die in der Lunge geworden ist, oder aber wenn das Bruchende von der Ribbe die Wunde in dem Ribbenfelle verstopfet, oder vielleicht auch die Lungenwunde in Verhältniß gegen die äußere Wunde zu groß ist, also mehr Luft in die Brust tritt, als durch die äußere Wunde wieder heraustreten kann. Man hat in diesen Fällen die Wunde auf vorangegebene Art zu erweitern, und dann eben wie erwähnet ist zu verfahren.

Es sey nun eine neue Wunde gemacht oder die alte nur erweitert worden, so muß man diese so lange gehörig offen erhalten, bis die Wunde in der Lunge verheilet ist. Bromfield räth an, dieses durch ein Röhrchen, das man in die Wunde legt, zu bewirken; besser aber ist es, wenn man dieses nicht nöthig hat, und die Luft ohne dieses durch die Wunde gehet, weil diese durch die Bewegung der Brust beym Athemholen leicht in etwas die Lunge reizen, und die Entzündung vermehren und unterhalten kann. Die Röhre muß von der Beschaffenheit seyn, als die eines Trocars ist, und man muß sie an einen Faden befestigen, damit

mit sie nicht hereinschlüpft. Auch kann man die Wunde allererst mit einem großen Pflaster oder Stück Leinwand bedecken, in welchem eine nur so große Oeffnung ist, daß gerade das Röhrchen nur gedrange durchgehet, der breite Theil oder Teller desselben aber verhindert, daß es nicht hereinschlüpfen kann.

§. 232.

Die äußere Windgeschwulst §. 218. Nr. 7. hat, in so fern sie nicht mit den im vorigen §. angeführten höchst gefährlichen Zufällen begleitet ist, wenig zu bedeuten; denn, ist keine äußere Wunde zugegen, so zeiget es an, daß alle aus der Lunge kommende Luft, wegen Verwachsung der Lunge mit dem Ribbenfelle, sogleich nach außen ins Zellgewebe sich begiebet. Diese Windgeschwulst ist denn öfters nur sehr klein, und hat 3, 4 — 5 Zoll im Durchmesser. Es scheinet, als wenn die Wunde in der Lunge durch die Entzündung sich gleichsam verschließt, und dadurch schon, ehe sie zugeheilt ist, der Luft den Ausgang aus der Lunge versperrt. Die äußerliche Windgeschwulst vertheilet sich nun von selbst, und man befördert dieses durch aromatische warme Umschläge. Wird die Windgeschwulst aber größer, indem man Erfahrungen hat, daß sie sich fast über den ganzen Körper verbreitet hat, und der Kranke dadurch aufgedunsen geworden ist, so muß man, wenn dieses zu befürchten ist, eine Oeffnung über der zerbrochenen Ribbe in derselben machen, die groß genug ist, die Luft herauszulassen. Dieses befördert man noch dadurch, daß man eine Bandage anlegt, und dadurch einen gelinden Druck auf die Geschwulst macht, wodurch die Luft nach der Wunde gedrückt wird und durch diese herausgehet, ja man kommt ihm auch durchs Streichen der Luft nach der Wunde zu und durch aromatische Umschläge zu Hülfe, nie aber

muß der Wundarzt mit der Hülfe so lange zaudern, bis die Windgeschwulst sich zu sehr verbreitet hat. Ist eine Oeffnung nicht genug, so macht er mehrere, sie dürfen aber nur sehr klein seyn und blos durch die Haut gehen. Die angebohrne Kraft, welche die Theile haben, sich zusammenzuziehen, wenn die sie dehnende Ursache nachläßt, macht, daß auch dadurch die Luft aus dem Zellgewebe getrieben wird.

§. 233.

Wenn §. 218. Nr. 8. und §. 222. bey der Verletzung der Ribben-Schlagader der glückliche Fall eintritt, daß die Pleura ganz geblieben ist, indem es bekannt ist, daß die Ribbengefäße (vasa intercostalia) außerhalb des Ribbenfells an dem untern Rande der Ribben gleichsam in einer Rinne, die in der Ribbe ist, fortlaufen, und dadurch gewissermaaßen bedeckt werden; (dieses sind die größern Intercostalgefäße; denn es laufen auch am obern Rande der Ribben dergleichen kleinere, die eben sowohl verletzet werden können, von deren Verletzung aber nicht so viel zu befürchten ist;) und sind bey vorangeführten Umständen diese Gefäße verletzet, so wird man den Blutfluß durch äußerlich aufgelegte blutstillende Mittel und eine gehörige Compression stillen können. Da aber kein fester Verband angelegt werden kann, weil dadurch das Athemholen noch mehr erschweret wird, und die Zufälle dadurch vergrößert werden, so muß die Compression durch die Hand eines Gehülfen so lange unterhalten werden, bis das Blut stille steht; dieses pflegt nach zwölf bis sechszehn Stunden zu seyn. Auf das blutende Gefäße legt man ein rundes keilförmiges Stück vom Brossartischen Schwamm oder den sogenannten Feuerschwamm, darüber eine graduirte Compresse (Tab. IV. fig. 32.) und darüber auch wol noch eine andere, und läßt nun dieses

ses alles durch die Hand eines Gehülfen fest halten. Man kann es auch noch mit höchstrectificirtem Weingeist anfeuchten. Zur Compression müssen aber ein paar Gehülfen seyn, die mit einander abwechseln; denn, so leicht auch diese Arbeit zu seyn scheint, so wird sie doch dadurch beschwerlich, daß sich der Gehülfe fast immer in Einer Stellung befinden muß. So wie das Bluten nachgelassen hat, braucht auch der Druck auf das Gefäße nicht mehr so stark zu seyn, indessen ist man noch nicht sicher, daß er sich nicht wieder einfinden sollte, und es muß daher die ersten paar Tage sehr genaue Obacht darauf gegeben werden. Der Verband oder diese Compressions-Zubehör darf nicht eher hinweggenommen werden, bis solche durch die Eiterung von selbst losgehet; unter der Zeit kann er nach gestilltem Blutflusse durch die Scapulair-Binde §. 214. festgehalten werden. Unter der Zeit, daß sich die Vereiterung einfindet, und das auf das Gefäß gelegte Stück Schwamm losgemacht wird, hat sich durch die zusammenziehende Kraft, welche den Pulsadern eigen ist, solches verschlossen, und man hat weiter nichts vom Blutfluß zu befürchten. Es kann sich der Fall ereignen, daß, wenn die Blutung heftig ist, man erst diesen stillen muß, ehe an die Einrichtung des Bruchs zu denken ist; wo es aber immer nur möglich ist, da muß man die Einrichtung des Bruchs zuerst vornehmen.

Ist das Ribbenfell (pleura) zugleich mit durchstochen worden, und es ergießet sich dadurch (§. 222.) Blut in der Brusthöhle, welches durch die daselbst angeführten Kennzeichen erkannt wird, so muß man auf eine andere Art die Stillung des Blutes zu bewirken suchen. Es ist bey diesem Blutfluß entweder eine äußere Wunde, oder aber keine. Im erstern Fall ist die Stillung des Blutes leichter, im letztern aber schwerer,

insbesondere da es in diesem Falle öfters ungewiß bleibt, welche Schlagader, ob die am obern oder am untern Rande der Ribbe, und an welcher Stelle sie verletzet worden ist. In diesem Falle bleibt dem Wundarzt kein anderes Mittel übrig, als daß er von der Seite des Bruchs nach dem Rückgrade zu die Intercostalgefäße zu comprimiren sucht. Denn es ist aus der Anatomie bekannt, daß diese Gefäße aus der Aorta ihren Ursprung nehmen, und sich nach vorne mit den Aesten der innern Brüstenader (arteriae mammariae internae) verbinden, oder, wie man sagt, anastomisiren. Hier sind aber diese Gefäße nur klein, und es kann der Blutfluß, wie ich vermuthe, von keiner Dauer seyn, in so fern nur der Andrang des Bluts von hintenher gehoben wird. Die anliegende Cellulosa und die Quetschung und Zerreißung des Gefäßes hindert in gewissen Fällen den Ausgang des Bluts sehr; denn ein gequetschtes oder zerrissenes Gefäß bleibet nie so stark, als ein zerschnittenes oder eingeschnittenes, das letztere blutet am heftigsten; denn, ist das Gefäß nicht zu groß, so ziehet es sich, wenn es ganz durchgeschnitten ist, unter dem Zellgewebe zurück, und dadurch wird der Blutfluß einigermaßen gehemmt. Der Blutfluß wird immer um so gefährlicher seyn, je näher der Bruch der Ribbe, und folglich die Oeffnung des Gefäßes nach dem Rücken zu ist.

§. 234.

Man hat verschiedene Arten von Instrumenten zur Zusammendrückung dieser Gefäße vorgeschlagen; denn das, was man hier unterbinden nennet, ist auch nichts weiter, als eine Compression. Die Unterbindung bequem zu machen, hat Herr Goulard (Garengeot Traité des operations de Chirurgie, Tom. II. p. 430. wo auch die Abbildung davon zu sehen ist) ein

ein eigenes Instrument dazu erfunden. Es ist dasselbe mit zwey Oeffnungen und einer Rinne versehen, wie aus dem Garengeot erhellet; da aber von den zwey Oeffnungen kein weiterer Vortheil zu erwarten stehet, als daß der Faden dadurch in die Rinne, die sich an der gebogenen Seite des Instruments befindet, geleitet werden kann, so ist dieser viel zu klein, als daß man darauf Rücksicht nehmen dürfte; und damit dieses Instrument mit Nutzen gebraucht werden könne, hat man eine besondere Vorsicht beym Einfädeln zu beobachten, damit nicht ein Loch fürs andere zuerst eingefädelt wird, wofern man nicht das Instrument vergeblich um die Ribbe bringen, und ohne Nutzen wiederum zurückziehen, und den Faden von neuem einfädeln will, denn dieses würde mehr zum Schaden gereichen, als Nutzen von der Rinne und den zwey Oeffnungen zu erwarten stehet. Das Instrument von dem Hrn. Leber (Plenks Beobachtungen, 2 Th. S. 76.) hat zwar nur Eine Oeffnung; es ist aber wegen seiner Spitze, mit der es begabt worden, nicht gut zu gebrauchen; denn es können die Ribben beym Herumbringen des Instruments um dieselben geschrammt, das Periosteum verletzt und abgesondert, ja eine Intercostalschlagader auf der andern Seite beym Herausbringen der Spitze, oder auch die Lungen, verwundet werden. Dieser angeführten Ursachen halber würde es besser seyn, dasselbe 1) mit einer Oeffnung, 2) nicht spitzig, sondern mit einem kleinen Knopfe am Ende zu versehen, und 3) um es bequemer halten zu können, wäre der Handgriff mit einer Fläche, die nicht sogleich aufhöret, zu verbinden. Die Abbildung dieses Instruments zeiget sich in fig. 17. Tab. 2. In der Oeffnung dieses Instruments (a.) ist ein ganz schmaler Band (b. b.) eingefädelt, worauf man der Länge nach eine dicke Longette (c.) nähet, die

einen Zoll lang seyn muß, damit, wenn die Mitte derselben unter der Ribbe liegt, die Enden der Longette um derselben Ränder sich herumschlagen. Hierdurch stehet der Vortheil zu erhalten, daß, im Fall es ungewiß bleibt, welche Arterie eigentlich verletzet sey, das Instrument nicht vergebens applicirt ist, indem beide Arterien auf solche Weise, wenn die Longette um beide Ränder der Ribbe zu liegen kommt, auch beide zugleich können comprimirt und unterbunden werden. Dieses Werkzeugs bedienet man sich nun auf folgende Art: 1) macht man sowohl über als unterhalb der gebrochenen Ribbe eine Oeffnung bis in die Höhle der Brust, auf eben die Weise und mit eben den Handgriffen, wie im §. 231. angegeben worden ist; 2) führet man durch die untere Oeffnung die Spitze des Instruments in die Höhle der Brust, sodann um die Ribbe, ihrer Richtung gemäß, herum, und aus der obern Oeffnung wieder heraus; faßt den Band durch Hülfe einer Pincette auf derjenigen Seite des Lochs der Nadel (als bey d.) an, wo die Longette angenähet ist, und ziehet das Instrument aus der untern Wunde wieder zurück. Man kann auch umgekehrt an dem obern Rand der Ribbe das Instrument hereinbringen, wenn es bequemer geschehen könnte. Genau muß man dabey auf die schiefe Lage der Ribben Rücksicht nehmen, weil man sonst nicht gut mit dem Instrumente um die Ribbe herumkommt. Die Longette bringt man nun unter die Ribbe; auf die Ribbe selbst aber, äußerlich, legt man ein Plümaceau, über welches man den Band zubindet. D. Reich schlägt zu eben diesem Endzweck folgendes Instrument vor, nemlich: „eine Katheterähnliche, sehr dünne, überall gleich starke, gekrümmte Röhre von elastischem Harze (Gummi elasticum), durch welche das eine Ende des Bändchens bis zur obern Oeffnung

nung herausgezogen, und mit einer leichten einfachen Schleife um die Röhre selbst befestiget wird. Man hat dabey nicht nöthig, die Röhre durch die Oeffnung, durch welche man sie um die Ribbe herumgebracht hat, wieder zurückzuschieben, sondern kann sie sogleich durch den andern entgegengesetzten Einschnitt mit dem Bändchen herausnehmen. Das übrige Verfahren muß ganz auf die Art seyn, wie D. Böttcher es angegeben hat.„ Der ganze Vortheil bey diesem Instrument soll in der Beugsamkeit und darin bestehen, daß man es nach gemachter Oeffnung an der andern Seite der Ribbe nicht wieder zurückziehen darf, sondern es daselbst herausziehen kann. Die Röhre müßte solchemnach, wie ich vermuthe, nach der Idee des D. Reichs gekrümmt, oder als ein halber Mond beschaffen seyn; denn, ist sie gerade, so kann man nicht damit um die Ribbe herumkommen; sie muß aber auch eine gewisse Festigkeit haben, weil die Oeffnung, welche in dem Ribbenfelle und Intercostalmuskeln gemacht wird, nicht groß seyn darf, und man diese Oeffnung mit dem Instrumente suchen muß. Dazu gehöret, daß es Festigkeit habe, und hat es diese, so verliert es dadurch die Beugsamkeit, und gewähret nicht mehr Vortheile, als ein jedes anderes metallene Instrument, sondern hat noch den Nachtheil, 1) daß es dicker ist; 2) daß es sehr kurz seyn muß, sonsten das Hindurchziehen mehr Beschwerde verursacht, als das Zurückziehen des angegebenen Instruments; 3) muß die Krümme sehr kurz seyn, und dadurch die Verfertigung desselben erschweret werden; denn, ist die Krümme zu groß (denn die hier abgezeichnete ist die natürliche, weil das Instrument in seiner ganzen Größe abgebildet worden ist), so kann man das Instrument nicht dicht um die Ribbe herumführen; 4) kann man an der Röhre keinen

Hand-

Handgriff anbringen, um sie gehörig halten zu können, welches ganz nothwendig, da die Herumbringung des Instruments um die Ribbe nicht so leicht ist. Hätte also der Wundarzt vorbenanntes von mir angegebenes Instrument nicht zur Hand, so wäre im Nothfall eine gewöhnliche krumme, aber etwas große Heftnadel, die eine gleiche Krümmung hat, und nicht am Oehr gerade, sondern wie ein halber Mond gestaltet ist, zu gebrauchen, in welche man das benannte Zubehör einfädelt, sie verkehrt nimmt, mit dem Oehre unter der Ribbe durchführt, und so auf der andern Seite wieder herausziehet. Ein Nadelhalter würde hier das Geschäfft erleichtern; sonst aber wäre der bessern Haltung halber eine mit einem Oehre versehene, silberne, ausgehöhlte oder unausgehöhlte Sonde zu nehmen, die man nach Tab. 2. fig. 18. beuget, sie um die Ribbe herumführt, und auf solche Art wie mit den Instrumenten fig. 17. verfährt. Herr Leber (Plenks Beobachtungen, 2ter Theil) hat sich dieser Sonde bey einem Burschen, der mit einem Brodtmesser zwischen der vierten und fünften Ribbe rechter Seits an der Bogengegend gestochen war, mit Nutzen bedienet. Er fand eine kleine Wunde, aus welcher sich beständig Blut ergoß, und diese erweiterte er mit einem mit einem Knopfe versehenen Bistouri, und beobachtete dann, daß die Intercostalpulsader verletzet war. Er nahm daher angeführte immer bey sich tragende Sonde mit dem eingefädelten Apparat, und brachte sie durch die Wunde in die Brusthöhle, und weil er dann mit der Sonde nicht über die Ribbe herauskommen konnte, machte er allda mit einem Bistouri eine neue Oeffnung, durch welche er die Sonde aus der Brust herausbrachte. Nachdem er das Fadenbändchen aus der Oeffnung der Sonde gezogen, so zog er die Sonde wiederum zurück, drückte die

die an dem Faden befindliche Compresse bis auf die verwundete Pulsader so, daß der Faden darunter, oder vielmehr über der Compresse lag, und band nun den Faden an dem untern Rand der Ribbe über solcher und der Compresse fest. Er ließ darauf den Kranken sich auf die verwundete Seite legen, und es floß eine Menge dünnes Blut aus der Brusthöhle. Da kein Blut mehr zum Vorschein kam, so wurde ein Leinflecklein (also ein Streifchen Leinwand) in die obere Wunde gebracht, und dieselbe dann mit einigen Compressen und der Scapulirbinde (§. 214.) bedecket und festgemacht. Den andern Tag ging noch etwas Blut heraus. Den 26sten Tag wurde die Unterbindung des Gefäßes lose, der Faden wurde entzwey geschnitten, und mit samt der kleinen Compresse hinweggenommen.

§. 235.

Auf die im vorigen §. angegebene Art der Unterbindung hat Theden Inflammation und den Tod erfolgen sehen. Man schreibet dieses der Empfindlichkeit des Ribbenfelles zu. Und er nennet diese Unterbindung fürchterlich und grausam, und sann daher darauf, wie er eine leichtere Methode einführen könnte. Es ist aber aus der Anatomie bekannt, daß das Ribbenfell nicht so sehr empfindlich ist, ja man hat ihm sogar alle Empfindung absprechen wollen; es kann also die Inflammation und der Tod unmöglich die unmittelbare Folge davon gewesen seyn; denn es ist bekannt, daß zuweilen auf eine Aderlaß die stärkste Inflammation, Brand und Tod erfolget ist. Es kommen also hierbey die verdorbenen Säfte in Betrachtung, und auf Rechnung dieser muß die Heftigkeit der Zufälle gehen. Es ist davon bey der Abhandlung der complicirten Beinbrüche schon erwähnet worden. Die vom Professor Leber im vorigen §. angeführte Beobachtung, andere zu geschweigen,

gen, zeiget auch den Nutzen der im vorigen §. angeführten Unterbindung. Es wird dabey immer darauf ankommen, daß die Compresse, welche unter der Ribbe und auf das Gefäß zu liegen kommt, dicke genug ist, und daß man auch über die Ribbe eine Compresse leget, damit der zugezogene Faden nicht zu sehr drücken möge; überhaupt muß der Faden nicht zu stark zugezogen werden; denn dieses giebet auch Theden als die Ursache an, warum, wie er beobachtet, die heftigern Zufälle erfolget sind. Demohngeachtet aber ziehet er doch sein Verfahren, insbesondere bey den zerbrochenen Ribben, vor. Denn er sagt: „ein Bruch der Ribben mit einer Wunde erfordert die Absonderung der Splitter. Hier wird aber das Compressorium viel Beschwerlichkeiten alsdenn mit sich führen; und wenn die Splitter vor dessen Anlegung hinweggenommen worden, so wird um deren Entfernung eine Ungleichheit entstehen, und also die Ribben-Pulsader keinen gleichen Widerstand gegen das Compressorium haben, mithin die Verblutung damit zu stillen seyn.„ Dies ist aber nur von den Compressions-Instrumenten des Hrn. Catteri und Belloq, wie er selbst anführet, zu verstehen. So viel ist gewiß, daß dergleichen Instrumente gar nicht alsdenn gebraucht werden können, wenn bey der Verletzung der Ribbenpulsader auch zugleich ein Bruch der Ribben vorhanden ist, als wovon hier nur allein die Rede ist. Denn dergleichen Compressions-Instrumente erfordern, daß die Ribbe, gegen welche das eröffnete Gefäß angedrückt wird, so wie auch die, welcher das Instrument zur Unterlage (hypomochlio) dienet, ganz sind, damit sie hinlänglich widerstehen können; da dieses hier nicht ist, so werde ich mich auch nicht weiter in ihre Beschreibung einlassen. Theden giebt daher der Anwendung der im

vorigen §. angeführten Unterbindungsart den gebührenden Vorzug, wenn nur nicht, wie er sagt, die Einklemmung der Pleurá und die davon entstehenden Uebel zu befürchten wären. Er hat daher nach reiflicher Ueberlegung folgende Methode erwählet. Er durchschneidet die Pulsader ganz, und schiebet sie, nach der Seite des Rückens zu, zurück, und man ist in allen Fällen vor Zufällen sicher. „Diese Operation, sagt er ferner, ist für Ungeübte etwas mühsam, weil die Ribbenpulsader gleichsam einen Wall, von der Ribbe nach außen, vor sich hat, und also in einem Canale liegt, in welchem diese Zerschneidung ganz geschehen muß. Man wird aber leicht damit fertig werden, wenn man ein schneidendes Instrument, wie ein sehr kleines Myrthenblättchen, dessen eine Seite scharf, die andere aber stumpf ist, zur Hand nimmt, und hiermit die Pulsader ganz durchschneidet. Man nimmt darauf ein anderes stumpfes Myrthenblättchen, und schiebet damit die Pulsader in diesem Canale beynahe einen halben Zoll zurück. Hierauf schiebet man eine feste Wieke von Charpie der zurückgeschobenen Pulsader nach, oder man schneidet Brossardschen Schwamm, in der Figur einer Wieke, und schiebet solchen auf die zurückgeschobene Pulsader fest an, und so stehet das Blut. Zwey Fälle sind es zwar nur, wo ich mich dieses Hülfsmittels habe bedienen können; allein die gute Wirkung und die Sicherheit dieser Methode, alle beschwerliche Zufälle zu verhüten, haben bis gegenwärtig den Gedanken in mir befestiget, daß diese Methode die beste sey.„ Da der Wundarzt fast nie ein dergleichen schneidendes Myrthenblättchen zur Hand haben wird, so muß er sich mit der Spitze des Bistouri's zu helfen suchen, und darauf denn das angegebene Verfahren anwenden. Vielleicht kann man auch das Bluten

ohne

ohne alles dieses bloß durch den anhaltenden Druck mit einem oder dem andern Finger, wie im §. 233. erwähnet worden ist, heben, so fern man nur Raum genug hat, dazu kommen zu können, d. i. wenn durch eine äußere Wunde die Schlagader und Ribbe entblößt genug ist, und dieses wird denn der Fall seyn, wenn man Splitter ausnehmen, oder eine Wunde darum gemacht werden muß, um die Ribbe §. 292. in die Höhe heben und einrichten zu können. Wenn kein Ribbenbruch zugegen ist, und man einen hinlänglichen Druck anbringen kann, oder auch dieser nicht stark seyn darf, weil die Blutung nur geringe ist, alsdann kann man sich vielleicht des von mir gegen Hrn. Bilguer geäußerten und von ihm in seiner practischen Anweisung für die Feldwundärzte 1 Th. S. 118. angezeigten Verfahrens bedienen, nemlich: ein Bourdonet nehmen, und solches mit einem starken Faden in der Mitte zusammenbinden. Dieses Bourdonet bringt der Wundarzt der Länge nach, also einfach, mit einer Sonde in die Brusthöle, so daß es ganz in derselben zu liegen kommt, alsdann füllet er das übrige der Wunde mit unregelmäßiger Charpie gut aus, und ziehet darauf das Bourdonet mittelst des Fadens nach sich, während der Zeit er äußerlich mit einem oder mehreren Fingern gegen die Charpie druckt, welche darauf denn mit höchstrectificirtem Weingeist angefeuchtet wird, oder schon vorher damit oder mit einem andern blutstillenden Mittel angefeuchtet worden ist. Nach der Größe der Wunde muß auch das Bourdonet verschieden seyn. Tab. XII. fig. 6. a ist der Kopf des Bourdonets, an welches die Sonde gebracht, und damit in die Brusthöle geführet wird, b ist der Faden. Der Faden wird mit Heftpflaster außerhalb der Wunde befestiget.

Viel-

Vielleicht ist es auch möglich, dann, wenn eine große Wunde zugegen ist, daß man nach Bell mittelst einer Pincette das Gefäß fassen, mit einer krummen Heftnadel umstechen und es unterbinden kann. Der Wundarzt muß sich, so gut er kann, zu helfen wissen.

§. 236.

Nach der Stillung des Bluts wird der Kranke auf die leidende Seite gelegt, damit das in der Höhle der Brust sich ergossene Blut durch die Wunde, wie im §. 234. angeführt worden ist, ausfließen könne. Um diesen Ausgang annoch zu befördern, werden noch Einspritzungen von lauem Wasser mit Honig, zu Hülfe genommen. Es sind zu der Beförderung des Ausgangs des Bluts auch sogenannte Brustpumpen vorgeschlagen worden, durch welche man die Feuchtigkeit aus der Brust herausziehen wollte; allein es sind diese Instrumente überflüssig und auch schädlich. Klüger ist es, in so fern es erforderlich seyn sollte, gleichwie beym Empyemate eine Oeffnung an dem untern Theil der Brust zu machen, um dadurch das Blut auslassen zu können; aber auch dieses wird wol höchst selten oder gar nicht geschehen dürfen, denn der größte Theil wird bey einer gehörigen Lage auf die kranke Seite, die der Kranke schon für sich selbst für die bequemste findet, aus der Wunde herausfließen, und ein kleinerer Theil, der etwan darin bleiben sollte, wird auch nach der Versicherung Bells durch die einsaugenden Gefäße hinweggeführet.

§. 236. b.

Sollte sich Eiter (§. 218. Nr. 9. und §. 223.) in der Brusthöhle ergossen haben, und es ist nicht schon eine Wunde zugegen, durch welche es herausfließet, so muß die Operation des Empyematis gemacht werden; die Art, wie hierbey zu verfahren ist, ist in den Chi-

rurgischen Lehrbüchern, wo von den Operationen gehandelt wird, nachzusehen. Bey einem jeden Verbande, wenn die Brusthöhle eröffnet ist, muß man den Zugang der äußern Luft, so viel als möglich ist, abhalten; es muß der Wundarzt daher alle die zum Verbande erforderlichen Stücke zur Hand haben, und dann muß ein Kohlenbecken vor die Wunde gehalten werden, damit die Luft so viel wie möglich verdünnet wird.

§. 237.

Die in den Lungen selbst sich ereignenden Geschwüre (§. 218. 224. Nr. 10.) müssen, nach Anleitung der bey der Abhandlung der innerlichen Krankheiten unter dem Namen von Schwindsucht vorkommenden Anleitung, gehörig behandelt werden.

§. 238.

Die sich ereignende Pulsadergeschwulst (§. 218. 225. Nr. 11.) ist weder im Anfange zu erkennen, noch durch medicinische oder chirurgische Hülfe zu heilen. Alle andere sich etwan bey diesem Bruche einfindende Umstände müssen nach der Anweisung des ersten Abschnitts behandelt werden.

Achtes Capitel.

Von dem Bruche der Wirbelbeine des Rückgrades (fractura vertebrarum Spinae dorsi).

§. 239.

Hofrath Sömmering hat in seiner Abhandlung, Bemerkungen über den Bruch und Verrenkung des Rückgrads, 1793, fast alle Fälle, wie ich glaube, aus den Schriften hervorgesucht und namhaft gemacht, die die-

dieses Bruchs erwähnen. Es gehet daraus soviel hervor, daß zwar diese Brüche nicht sehr häufig sind, sich doch aber zutragen, und welches bey einigen Beobachtungen durch die Leichenöffnung völlig bestätiget worden ist. Bey sehr vielen Brüchen der Wirbelbeine des Rückgrads ist aber zugleich auch eine Verrenkung derselben damit verbunden gewesen, und bey wenigen hat der Bruch nur für sich allein stattgefunden, ja in einem Falle sind auch Ribben zugleich mit zerbrochen gewesen, wodurch die Intercostalgefäße verwundet worden sind.

§. 240.

Die Hals- und Lendenwirbelbeine sind am öftersten dem Bruch an ihrem Körper ausgesetzt gewesen, und die des Rückens ihm seltener. Der Bruch kann entweder nur bloß den Körper der Wirbelbeine, oder aber auch nur bloß ihre hintern Fortsätze, Processus spinosi, betroffen haben. Man sollte denken, daß, da die die Wirbelbeine brechende Ursache jedesmal auf die stachelförmigen Fortsätze der Wirbelbeine wirkt, auch diese vorzüglich müßten zerbrochen werden, welches freylich auch stattfindet, aber es sind, was zu bewundern ist, auch diese ganz geblieben, und der Körper der Wirbelbeine zerbrochen worden.

§. 241.

Durch einen Schuß werden wol diese Beine am öftersten zerbrochen, und es hat Wundärzte gegeben, die den Bruch aus keiner andern Ursache haben zulassen wollen; aber die Erfahrung hat gezeiget, daß durch einen Fall von einer Höhe auf die Wirbelbeine, es sey auf die des Halses, des Rückens oder der Lenden, durch eine Quetschung, als z. B. durch das Auffallen eines Stücks Mauer, Balkens u. dgl., Brüche am Rückgrade verursacht worden sind.

§. 242.

Die Zufälle, welche auf den Bruch der Wirbelbeine erfolgen, kommen von der Verletzung der angelegenen Theile her, es gehet hierbey, wie es bey den Brüchen der Knochen des Hirnschädels vorkommt, denn die hierbey vorkommende Verletzung des Gehirns, die durch Druck, Entzündung, Zerreißung u. dgl. geschiehet, bewirkt den glücklichen oder unglücklichen Ausgang. Dies ist auch hier bey dem Bruche der Wirbelbeine des Rückgrads der Fall. Denn es ist bekannt, daß das Rückenmark, wodurch die obern und untern Gliedmaßen, die Theile der Brust und des Unterleibes, ihre Nerven erhalten, in dem Canale, den die Wirbelbeine bilden, lieget, und nachdem dieses eine starke Erschütterung, Blutergießung in dem Canale, und dadurch oder durch den verschobenen Bruch eine Zusammendrückung, oder durch Ungleichheiten des Bruchs Entzündung und Druck, oder aber Reiz, erleidet, auch alle Theile, welche Nerven von dem unter dem Bruch gelegenen Theil des Rückenmarks erhalten, dadurch in ihren Verrichtungen gestöret werden müssen, und je näher der Bruch der Wirbelbeine dem Kopfe ist, je mehr Theile werden dadurch in ihren Verrichtungen gestöret oder gänzlich gehindert werden; denn daß die Zufälle von den benannten Ursachen entstehen, ist daraus erweislich, daß sich diese ereignen können, wenn durch eine äußere Ursache der Rückgrad, oder vielmehr das Rückenmark, erschüttert worden ist, ohne daß die Wirbelbeine zerbrochen sind. Denn es ist durch die Beobachtungen außer Zweifel gesetzt worden, daß die Hirnschädelknochen einen sehr großen Bruch und Verschiebung erlitten haben können, und sobald nur die Verschiebung der Knochen, wodurch ein Druck auf das Gehirn entstanden war, desfalls Zufälle erfolgten,

ge-

gehoben ist, und alsdenn keine weitere Verletzung das Gehirn betrifft, so heilet der Bruch ohne weitere Umstände, ja es können große Stücke von dem Hirnschädelknochen verlohrengehen, und die Natur ersetzt solche wieder, wie die zehnte Beobachtung des ersten Heftes meiner vermischten chirurgisch-medicinischen Schriften beweiset. Eben dieses findet auch an dem Wirbelbeine statt; denn die hintern Fortsätze sind abgebrochen worden, man hat das übrige der Natur überlassen, und es ist die Heilung ohne weitere Zufälle erfolgt.

§. 243.

Die Zufälle, welche aus der Verletzung des Rückenmarks erfolgen, sind Lähmung (paralysis), Schmerz, Zuckungen (convulsiones), wider Willen sich ereignender Abgang des Urins und Darmunraths, Zurückhaltung dieser Unreinigkeiten, Brand, und Tod. Alle diese Zufälle kommen von der Zusammendrückung und vom Reize her, den das Rückenmark erleidet; besonders sind die Zuckungen von letztern herzuleiten. Es ist gleichviel, auf welche Art das Rückenmark den Druck erleidet, es kann dieses von ausgetretenen Säften, Entzündung und Eiterung seyn; seltener wird es von der Verschiebung des Bruches herkommen. Dieses wird nur möglich seyn, wenn der hintere Theil der Wirbelbeine, der das Rückenmark umgiebet, gebrochen und nach innen getrieben ist. Solches wird sich vorzüglich bey den Schußwunden ereignen; denn außerdem hat die Erfahrung bis hierher nur gelehret, daß bloß und allein die stachelförmigen Fortsätze in der Art abgebrochen worden sind, daß der hintere Bogen der Gewerbebeine nichts davon gelitten hat, oder aber es sind diese ganz geblieben, und der Körper der Wirbelbeine, der lockerer ist, ist gespalten worden.

§. 244.

Wenn nicht zugleich mit dem Bruche eine Verrenkung verbunden ist, und bey dieser das abgebrochene Stück des zunächst gelegenen unverrenkten Wirbelbeins von dem verrenkten, wegen der Verbindung, welche es durch Ligamente mit dem verrenkten hat, aus seiner Lage gebracht wird, so findet keine weitere Verschiebung des Bruchs statt, weil die Rückenmuskeln keine dergleichen bewirken können, und durch die äußere Gewalt ohne Verrenkung dieses auch nicht geschehen kann. Noch nie hat man beobachtet, daß ein Wirbelbein die Queere durchbrochen gewesen ist, sondern es hat sich entweder der Länge nach gespalten, und diese Spaltung ist mehr oder weniger nach einer Seite hin gewesen, oder aber es ist ein Stück von der obern oder untern Fläche abgebrochen worden, in diesem Fall ist denn auch fast immer eine Verrenkung damit verknüpfet gewesen.

§. 245.

Wenn der Bruch die stachelförmigen Fortsätze der Wirbelbeine betroffen hat, so ist die Erkenntniß des Bruches, weil man diese Fortsätze sehr leicht fühlen kann, wenn anders nicht eine Geschwulst solches verhindert, nicht schwer; allein der Bruch des Körpers der Wirbelbeine ist gar nicht auszumitteln; denn es können die vorangeführten Zufälle eben sowohl von der Erschütterung des Rückenmarks, als vom Bruche selbst herrühren.

§. 246.

Die im §. 213. angegebenen Zufälle sind von der Art, daß sie sehr leicht den Tod nach sich ziehen, und hierauf muß der Wundarzt bey der zu fällenden Prognosis Rücksicht nehmen, und je näher der Bruch der Wirbelbeine dem Kopfe ist, je gefährlicher und schneller tödt-

tödtend ist er, weil dadurch Nerven leiden, die zu den nothwendigen Theilen des Lebens gehen; sind aber keine von diesen angezeigten Zufällen zugegen, und man hat an den Fortsätzen der Wirbelbeine den Bruch erkannt, so ist dieser von keiner Bedeutung.

§. 247.

Die Einrichtung des Bruches an den stachelförmigen Fortsätzen muß man durch die Finger so viel als möglich zu bewirken suchen; im Fall dieses aber nicht möglich seyn sollte, so sucht man nur die etwan vorhandene oder sich einfindende Geschwulst durch äußerliche geistige Mittel zu vertheilen, und überläßt das übrige der Natur; denn wenn gleich die Heilung durch einen etwas unförmigen Callus geschehen sollte, so hat das hier nicht viel zu bedeuten. Sollte man aber aus Ursache einer Blutunterlaufung oder Vereiterung gezwungen seyn, eine Oeffnung machen zu müssen, alsdenn kann man sich bemühen, durch die gemachte Oeffnung die Einrichtung, so lange der Callus noch weich ist, um ein mehreres zu bewirken. Der Kranke darf nicht auf dem Rücken liegen.

§. 248.

Durch den Verband hat man nur allein die Absicht, die äußerlichen Arzneymittel, die auf den Ort des Bruches angebracht werden, festzuhalten, er darf also nur ganz lose seyn, und eine ordinaire T-Binde ist dazu hinlänglich. Diese bestehet aus einem breiten Streife Leinwand, das um den Leib gehet, und einem oder zwey Enden, so über die Schultern liegen, und woran das Leibstück befestiget wird, so wie etwan Tab. XII. fig. 3. anzeiget.

§. 249.

Die Heilung der Zufälle macht das Hauptgeschäffte des Wundarztes aus. Dieses bestehet darin,

daß er dasjenige, was den Druck auf das Rückenmark macht, aus dem Wege zu räumen sucht. Dieses kann alsdenn vielleicht noch geschehen, wenn nur bloß ausgetretene Säfte, oder aber eine Entzündung diesen Druck bewirket; wenn er aber von einer bereits vorhandenen Eiterung herkommt, insbesondere wenn sich diese innerhalb des Rückenmarks entspinnet, oder aber durch vorhandene Knochenstücke, welche die Zufälle unterhalten, und welche nicht können hinweggenommen werden, alsdann findet keine Heilung statt. Die Knochensplitter können nur alsdenn hinweggenommen werden, wenn man durch eine äußere Wunde, z. B. bey den Schußwunden, solche entdecken und hinzu kommen kann; sonst aber ist dieses nicht möglich, und der Wundarzt kann nur eine allgemeine Behandlung vornehmen. Diese bestehet darin, daß er durch Aderlässe die Blutmasse verringert, um dadurch den Andrang des Blutes nach der verletzten Stelle zu mildern, und die Einsaugung des ausgetretenen zu befördern. Ist zu Anfange eine Verstopfung des Leibes zugegen, so werden alsdenn stark reizende Clystiere angewandt, und der etwan vorhandenen Zurückhaltung des Urins wird durch die Einbringung des Catheters zu Hülfe gekommen. Nach einigen Tagen gehen diese Ausleerungen immer wider Willen des Kranken von statten. Aeußerlich wendet man die Schmuckertschen kalten Umschläge nach dem §. 106. an, die man aber, wenn sie wirken sollen, alle fünf bis zehn Minuten erneuern muß. Im Winter kann man sich dazu des Schnees oder Eises bedienen. Findet sich der Brand ein, so ist dabey weiter nichts zu thun, als daß man Fäulnißwidrige Mittel, um die Verbreitung des Gestanks zu verhindern, nach Anleitung des Capitels von complicirten Beinbrüchen anwendet. Wegen der vorhan-

handenen Lähmung lassen sich weiter keine innerliche Mittel vor der Hand anwenden, denn diese wird sich heben, sobald nur die Ursache gehoben ist. Diese Hebung wird aber höchst selten stattfinden, indessen erfordert es doch die Schuldigkeit des Wundarztes, alles mögliche dazu beyzutragen.

Neuntes Capitel.

Von dem Bruche des heiligen und Schwanzbeines (fractura ossis sacri et coccygis).

§. 250.

Der Körper des heiligen Beins ist nicht leicht einem Bruche ausgesetzt, da im Gegentheil die processus spinosi eher denselben erleiden können. Was aber das os coccygis anlangt, so ist dieses eher einer Verrenkung als einem Bruch, laut der Erfahrung, unterworfen.

§. 251.

Die Zufälle sind Lähmung der untern Gliedmaßen, die Zurückhaltung des Urins und Unraths der Gedärme, wie auch ein wider Willen sich ereignender Abgang; ein Brand der untern Theile, Zuckungen und der Tod. Die Ursachen dieser Zufälle sind dieselben, welche bey dem Bruche der Wirbelbeine des Rückgrads angeführet worden sind. Beym osse coccygis aber leiden die Sphincteres ani und das intestinum rectum.

§. 252.

Die Entdeckung dieser Brüche geschiehet durchs Gefühl, zu welchem Ende man nicht allein äußerlich mit den Fingern den leidenden Ort untersucht, sondern

auch den Zeigefinger einer Hand in den Mastdarm bringt. Die Zufälle geben der Sache auch einiges Licht.

§. 253.

Die Hülfe der hintern Fortsätze des heiligen Beins (proceſſuum ſpinoſorum) ist mit der Hülfe, wie bey den vertebris §. 116. geschiehet, einerley; die Fractur des Körpers aber gewinnet mehrentheils einen schlechten Ausgang. Das os coccygis anlangend, so ist die Reposition durch den Zeigefinger einer oder der andern Hand, wenn er vorher mit Oel bestrichen und in den Mastdarm gebracht worden, zu bewirken. Die Binde ist derjenigen gleich, die vom Buchstaben T ihren Namen führet. Der Patient muß während der ganzen Cur auf einer oder der andern Seite, und auf dem Rücken liegen.

Zehntes Capitel.

Von dem Bruche der ungenannten Beine (fractura oſſium innominatorum).

§. 254.

Die oſſa innominata bestehen in der Jugend aus dreyen Stücken Knochen, welche zwar mit zunehmenden Jahren verwachsen, aber doch in der Knochenlehre auch alsdenn noch, der Deutlichkeit und Anlage anderer Theile wegen, als drey besondere Knochen betrachtet werden, und mit dem Namen des Darmbeins (os ileum), Gesäßbeins (os iſchium) und Schaambeins (os pubis) beleget werden. An allen diesen dreyen Knochen kann nun, wie die Erfahrung bezeuget, eine

Frac-

Fractur sich durch einen Fall von einer Höhe, durch Ueberfahren eines Wagens u. d. gl. zutragen.

§. 255.

Da dieser Bruch öfters mit einer Erschütterung des untern Endes des Rückenmarks verbunden seyn kann, so finden sich auch zuweilen Zufälle, die davon herrühren, ein; als Zurückhaltung und wider Willen sich ereignender Abgang des Urins und Darmunraths, Lähmung der untern Gliedmaßen, Brand und andere Zufälle. Besonders aber ist eine Entzündung an denen im Unterleibe gelegenen Theilen zu befürchten, wovon denn ferner Fieber, Schlaflosigkeit, Schluchsen, Erbrechen, Eitergeschwüre, Brand und der Tod erfolgen können. Zuweilen findet sich ein blutiger Harnabgang und eine Verstopfung des Urins ein.

§. 256.

Die Entdeckung des Bruchs am Gesäß- und Schaambeine ist nicht leicht zu machen, indem eine Verschiebung und Geräusch nicht leicht wahrgenommen werden kann. Es ist nemlich bekannt, daß diese Beine aus zween Aesten bestehen, die nicht nebeneinander liegen und gleiche Richtung nehmen, sondern vielmehr weit von einander entfernt sind. Dieserhalb zerbricht in allen Fällen nur ein Ast (Ramus), und der andere bleibet ganz; und der ganze verhindert die Verschiebung und Beweglichkeit des zerbrochenen. Es kann sich aber ein ganzes Stück von einem dieser Aeste trennen, wie die Erfahrung vom Schaambeine gewiesen; wobey sich dieser besondere Zufall ereignet hat, daß das Stück bey einer Weibsperson in die große Schaamlefze sich hereinbegeben, und den Ausgang des Urins verstopfte, auch den Eingang des Catheters verhinderte, bis man das Stück durch Hülfe eines Schnitts heraus-

ausgenommen hatte. Beym Bruche des Darmbeins geschieht es zuweilen, daß es nach der Bauchhöle getrieben wird. In diesen Fällen ist der Bruch offenbar; aber wo dieses nicht geschiehet, da ist derselbe schwer zu finden. Um daher denselben zu entdecken, läßt man den Schenkel der kranken Seite bewegen, zu welcher Zeit der Wundarzt zugleich seine Hände am Darmbeine legen und aufmerksam seyn muß; zumalen durch die abwechselnde Zusammenziehung der Muskeln, die an diesem Beine sich attachiren, ein Aneinanderreiben und Knarren des Bruchs veranlaßt werden kann.

§. 257.

Wenn Zufälle der Erschütterung des Rückenmarks §. 212. sich zeigen, oder aber Entzündungszufälle die vorhandene Entzündung der in der Bauchhöle gelegenen Theile anzeigen, und ein heftiger Schmerz, Schluchsen, beständiges Erbrechen, blutiger Harnabgang u. d. gl. zugegen ist, so ist Gefahr vorhanden und ein schlechter Ausgang zu hoffen; wenn aber das Gegentheil stattfindet, dann hat man nichts zu befürchten.

§. 258.

Wo keine Verschiebung des Bruchs ist, da hat man auch an keine Einrichtung zu denken, und der Wundarzt hat nur auf die Abwendung der gegenwärtigen Zufälle zu sehen. Ist aber das Darmbein oder vielmehr ein Stück davon, nemlich das abgebrochene, nach innen gewichen, denn das, was mit dem Sitzbeine und Schaambeine in Verbindung steht, verbleibt in seiner Lage, so hat sich in diesem Falle Hr. Boyard folgender Verfahrungsart bedienet, und sie ist mit Erfolg begleitet gewesen. Er legte um die falschen Ribben eine Serviette, und ließ sie durch zwey Gehülfen fest zusammenziehen, um dadurch die Gedärme und Eingeweide

weide in den untern Theil der Bauchhöle zu drücken; ein anderer Gehülfe drückte den Leib auf die Gegenseite zusammen, um auch dadurch die Gedärme gegen das gebrochene Darmbein hinzutreiben, und hierdurch wurde der Knochen eingerichtet. Während der ganzen Heilung ließ er die Serviette um die kurzen Ribben fest zusammengezogen liegen, um zu verhüten, daß sich der Knochen nicht wiederum einwärts senken möchte. Ist der Knochen einmal eingerichtet, so wird dieses Einsenken nicht leicht von neuem wieder stattfinden, aus der Ursache, weil sich die Bauchmuskeln längs der Gräte (crista) des Darmbeins befestigen, davon einer aufsteigende und der andere niedergehende Fibern hat, und der dritte in die Queere läuft. Dieses, glaube ich, kommt auch der Einrichtung zu Hülfe; denn durch das Zusammenziehen mit der Serviette werden nicht allein die Gedärme nach unten und gegen die innere Fläche des Darmbeins, mithin auch gegen das abgebrochene Stück gepreßt, sondern es werden auch die Muskelfibern angespannt, und da diese, wie schon erwähnet, sich an den obern Rand (crista) des Darmbeins befestigen, so wird dadurch auch dieser Rand angezogen und sonach, wenn er eingebogen ist, in die Höhe gezogen. Die Muskeln, als die sogenannten glutei, wovon sich der große besonders bis gegen die cristam und dessen äußere Lippe anlegt, kommt auch dadurch noch der Erhebung des Beins zu Hülfe, weil es solches nach außen ziehen kann, und wird dazu beytragen, daß das Darmbein in der Art erhalten wird. Denn obgleich sich auch an der innern Fläche der iliacus internus, und zwar an der innern Lippe und obern und untern Spina des Darmbeins ansetzet, so ist dieser Muskel doch etwas schwächer als der vorhergehende. Der Kranke muß auf dem Rücken liegen, und es kommt

darauf

darauf an, ob man die Serviette hinwegnehmen kann. — In den vorigen Ausgaben dieses Theils gab ich den Rath, daß man, um die Muskeln zu erschlaffen, den Kranken auf die gesunde Seite und mit dem Kopfe hoch und mit dem Kreuze niedrig legen sollte, damit die Bauchmuskeln erschlaffet würden. Die Lage räth auch Hr. D. Reich an (in dem oft angeführten Buche von Beinbrüchen und Verrenk. 1 Th.), allein es ist nach dem vorangeführten mir anitzt bedenklich, ob ich eine dergleichen Lage dem Kranken geben würde, weil, wenn der Kranke mehr nach der gesunden Seite hingelegt wird, die losen Theile im Unterleibe auch dahin fallen, und dadurch vielleicht der Queermuskel des Unterleibes angespannt wird; und da dieser sich längs der innern Lippe des obern Randes des Darmbeins befestiget, so könnte dadurch das abgebrochene Stück des Darmbeins wieder nach innen gezogen werden. Gut wird es aber seyn, den Schenkel der kranken Seite in die Höhe zu heben, um den Schneidermuskel und den innern Darmbeinmuskel zu erschlaffen. Es kommt darauf an, was die Erfahrung mit der Zeit darüber bestimmen wird. Von der Behandlung der Zufälle, welche sich an den innern Theilen zutragen, muß man aus der Lehre von den innerlichen Krankheiten sich unterrichten, und auch die Abhandlung von den Bruchwunden zur Hand nehmen.

Eilftes Capitel.

Von dem Bruche des Schlüsselbeins (fractura Claviculae).

§. 259.

Es ist aus der Knochenlehre bekannt, daß das Schlüsselbein in der Art lieget, daß sich sein inneres Ende mit dem obern Theile des Brustbeins, sein äußeres aber mit dem Acromion des Schulterblatts verbindet, und an beiden Enden eine geringe Bewegung zuläßt, die man beym Aufheben und Niedersenken des Arms deutlich gewahr wird. So beide Enden des Schlüsselbeins befestiget, liegt sein übriger Theil queer über den obern Theil der Brust hohl. Nun aber ist es bekannt, daß, wenn ein Stück Holz, eine Stange zum Beyspiel, mit ihren Enden aufliegt, in der Mitte aber keinen Ruhepunct erhält, solche leicht kann zerbrochen werden. Dies wissen die Köche, wenn sie einen langen Knochen in der Mitte durchhauen wollen, und ein jeder wird eine ähnliche Erfahrung gemacht haben. Dieses, und daß der Knochen mit keinen Muskeln, sondern nur mit dem höchst dünnen Hautmuskel des Halses und mit der Haut bedeckt ist, macht, daß eine jede äußere Gewalt unmittelbar auf den Knochen wirken und ihn leicht zerbrechen kann. Die S förmige Gestalt des Schlüsselbeins giebt ferner dazu Anlaß, daß eine äußere Ursache, die gegen die Schulter wirkt, und wodurch diese nach vorne und gegen die Brust getrieben wird, ebenfalls einen Bruch des Schlüsselbeins in seiner Mitte veranlaßt hat.

§. 260.

Das Schlüsselbein hat unter andern den Nutzen, daß dadurch der Arm von der Brust abgehalten wird; ohne dieses ziehen die Muskeln den Arm an die Brust, und die ganze Schulter sinkt. Dies findet nun Statt, wenn das Schlüsselbein gebrochen ist, wobey sich die großen Brustmuskeln, die kleinen Brustmuskeln, ja selbst der Schlüsselbeinmuskel thätig beweisen; dazu aber, daß die zerbrochenen Enden des Knochens sich verschieben, dazu sind folgende Muskeln behülflich. Der Kopf des Sternocleidomastoideus, der sich am Schlüsselbeine ansetzt, ziehet das innere Ende in die Höhe, und der Theil des großen Brustmuskels, der sich am äußern Ende ansetzt, benebst dem deltaförmigen und Schlüsselbeinmuskel, ziehen das äußere Ende nach unten. Es befestiget sich freylich der große Brustmuskel längs des vordern Randes des Schlüsselbeins, und es könnte dadurch auch das innere Ende des Beins nach unten gezogen werden; allein weil hier die Richtung der Muskelfibern schräge ist, und sie mehr von innen nach außen als von oben nach unten gehen, so ist auch ihre Wirkung schwächer als die der vorigen ist, die mehr gerade heruntersteigen und stärker sind, wozu denn noch, wie schon erwähnet, kommt, daß der Kopf des musculi sterno-cleidomastoidei, der sich am innern Ende des Schlüsselbeins ansetzt, dem Theil des großen Brustmuskels entgegenwirkt, der sich an diesem Ende ansetzt. So wie die Enden des Schlüsselbeins von einander abweichen und übereinander gehen, so wird solches dadurch kürzer, und bleibt so, oder heilet so zusammen, wenn der Bruch nicht gehörig eingerichtet wird. Auch die Krümme und Lage des Schlüsselbeins trägt dazu bey. Allen diesem ohnerachtet sagt jedennoch Brüninghausen (vom Bruche des Schlüsselbeins),

beins), daß sich die Enden des Bruchs zuweilen gar nicht verschieben, die Schulter behält ihre Lage, und der Arm seine freye Bewegung. Ersteres ist möglich, wenn es ein Queerbruch ist, und die äußere Ursache, die gerade auf das Bein gewirkt, die Bruchenden nicht gleich aus ihrer Lage gebracht hat, und diese sich vermöge der ineinander gehenden Ungleichheiten noch unterstützen; aber daß die Bewegung des Arms frey bleiben sollte, und daß bey der damit zu unternehmenden Bewegung auch die Enden nicht auseinander gehen sollten, ist mir kaum glaublich. Wenn sich aber der Bruch verschiebet, so kommt ein Ende des Bruchs neben das andere, wie schon erwähnet worden ist, zu liegen.

§. 261.

So lange die Bruchenden sich gar nicht verschoben haben, bleibet die Erkenntniß des Bruchs schwer; sind diese aber von einander, nach dem vorigen §., abgewichen, so fällt der Bruch gleich in die Augen, und ist noch deutlicher zu fühlen, weil der Knochen sehr bloß und unbedeckt liegt; aber dann, wenn auch die Enden nicht so verschoben sind, so kann der Wundarzt doch dadurch vielleicht den Bruch entdecken, wenn er auf das Schlüsselbein die Finger legt, und den Arm ein wenig bewegt.

§. 262.

Der Bruch des Schlüsselbeins ist selten mit heftigen Zufällen begleitet, es ist dieses auch in so fern unmöglich, da dabey keine erhebliche weiche Theile gequetschet werden können. Die Gefäße, welche nach den obern Gliedmaßen hingehen, liegen so weit von den Knochen entfernt, und so, daß der Bruch des Knochens, der fast immer in der Mitte des Knochens ist, darauf keinen Einfluß haben kann. Würde das

inwendige Ende sich nicht über das auswendige schieben, sondern unter solches und zwar bis nach der Achselhöhle hinreichen, dann möchten die Armgefäße verletzet werden können, allein dieses kommt kaum vor. Nur allein bey Schußwunden, wodurch das Schlüsselbein zerbrochen worden ist, können die Achselgefäße verletzet werden, und dann ist der Fall entweder sogleich tödtlich, oder wird es dann durch einen Blutfluß, zur Zeit, wenn sich die Eiterung einfindet. Aus diesem angeführten wäre also die Prognosis sehr vortheilhaft für den Kranken zu machen, in so fern nur nicht die geringe Stärke des Beins, die beständige in entgegengesetzter Richtung sich ereignende Wirkung der Muskeln, die nicht für schwach anzusehen sind, und selbst die Schwere des Arms verursachten, daß dieses Bein nach der Einrichtung sich so leicht wieder verschieben möchte. Hierdurch geschiehet es, daß der Bruch ungleich zusammenheilet, Ungleichheiten entstehen, die den schönen Busen beym weiblichen Geschlechte verunzieren. Die jetzigen in der Folge angeführten Verbindungsarten dieses Bruchs tragen jedoch dazu bey, daß sich dieser Vorfall seltener als ehedem ereignet. Die Theile in der Brust leiden, der Erfahrung gemäß, zuweilen durch die äußere Gewalt.

§. 263.

Die ganze Cur des Bruchs des Schlüsselbeines beruhet (sagt Brüninghausen über den Bruch des Schlüsselbeins 1791.) auf einer hinlänglichen Ausdehnung, gehörigen Zusammenfügung der Knochen und zweckmäßigem Verbande. Die Ausdehnung muß so stark seyn, daß das Schlüsselbein wieder die Länge und Breite erhält, die es vor dem Bruch hatte. Die Ausdehnung muß in der Richtung geschehen, welche

die

die Lage des Knochens schon vor dem Bruche hatte, die folglich die natürlichste ist, und in einer Richtung, die dem Zug der Brustmuskeln entgegen ist. Es ist ein Grundsatz der Kunst, daß die ausdehnende Kraft dem zerbrochenen Knochen selbst oder wenigstens seinem nächsten Nachbar müsse appliciret werden. Die Ausdehnung darf während der ganzen Cur keinen Augenblick nachlassen, sie muß pünctlich den Grad der Stärke haben, daß sie weder zu schwach noch zu stark ist; daß folglich das Schlüsselbein nach der Heilung weder zu lang noch zu kurz ist. Wenn sie diesen Grad pünctlich erreicht, so wird sie auch den Kranken nicht belästigen. — Zur Zusammenfügung des gebrochenen Knochens ist es ferner nicht genug, daß er hinlänglich ausgedehnet werde, sondern man muß auch den Arm und die Schulter kräftig unterstützen. Es ist ferner nicht genug, daß man die Verschiebung der Knochenenden nach der Länge verhütet, sondern man muß auch die Abweichung nach der Breite verhindern; der Verband muß daher so seyn, daß er während der ganzen Cur, die 3 bis 5 Wochen dauert, keinen Augenblick nachläßt; oder daß er, wenn er nachlassen sollte, auf die leichteste Art und ohne abgenommen zu werden, wieder auf den gehörigen Grad kann angespannt werden; er muß auch hinlänglich kräftig in seiner Wirkung seyn, und doch auch nicht so schwer, unbehülflich und groß, daß er den Kranken mehr belästiget, als die Krankheit selbst.„ Diesen Grundsätzen zu Folge werde ich diejenigen Arten der Einrichtung und Verbände anführen, durch welche diese hier angeführte Endzwecke erreicht werden. Alle Knochenbrüche erfordern dieses angeführte überhaupt, aber die besondere Lage dieses Knochens, daß er so schwer eingerichtet zu erhalten ist, und daß daher der Verband so seyn muß, daß die Aus-

dehnung immer unterhalten wird, dieses ist die Ursache, daß ich vorangeführte Grundsätze angeführet habe.

§. 264.

Zur Einrichtung des Beins haben sich die Wundärzte seit vielen Zeiten folgender Methode bedienet. Sie setzen den Kranken auf einen niedrigen Stuhl ohne Rücklehne, oder aber auf die Erde; ein Gehülfe stellt sich hinter denselben, legt eine dicke Compresse zwischen die Schulterblätter auf den Rückgrat, und setzet darauf sein rechtes Knie; mit beiden Händen ergreift er alsdann die Schulter an der Articulation des Arms, und ziehet dieselbe so stark als nöthig zurück. Auf diese Art macht der Gehülfe die Aus- und Gegenausdehnung zugleich, und siehet der Wundarzt, daß diese genugsam geschehen sind, so macht er die Einrichtung, indem er die verschobenen Enden an ihre Stelle drücket. Nachdem die Einrichtung geschehen ist, so füllet man die über und unter dem Schlüsselbeine befindliche Höhlen mit ungleicher Charpie aus, welche man, um ihr mehr Festigkeit zu geben, damit sie besser die Höhlen ausfüllen und den Knochen in der Lage erhalten kann, anfeuchtet, wozu sich besonders Petit des Weißen vom Ey bediente. Darauf wurde die Schiene (Tab. II. fig. 19.) angeleget, wovon a am Halse und b am Kopf des Armbeins zu liegen kam, und dieses wurde dann durch die niedersteigende Kornähre befestiget; da aber durch diese der Wundarzt selten seinen Endzweck erreicht, und nunmehro bessere Arten von Verbänden bekannt sind, so übergehe ich es, mehr davon zu erwähnen. Gegen diese angegebene Art der Einrichtung machte Henkel im Collegio über diese Materie die Anmerkung: daß, obgleich diese Manier den Bruch einzurichten sehr wohl mit der Absicht des Wundarztes

arztes übereinstimmte, so wäre es doch in einigen Fällen der Anständigkeit entgegen, das Knie auf den Rücken setzen zu wollen. Dieses also zu vermeiden, sollte man den Kranken sich höher setzen lassen; hierauf sollte ein Gehülfe den Körper des Kranken umfassen, und unbeweglich halten, ein anderer aber den Arm an der kranken Seite ergreifen, ihn allmählig erheben, und darauf nach hinten und außen ziehen. Auf diese Art würde die Aus- und Gegenausdehnung gemacht. Die Einrichtung ist eben dieselbe. Obgleich Henkel auf diese Art seinen Endzweck erreicht hatte, so ist doch diese Art zu verfahren darum nicht zu empfehlen, weil dadurch die Brustmuskeln, welche nach dem Arm gehen, zum Theil angespannt werden, und sich dadurch der Ausdehnung widersetzen. Wollte man dahero das Knie nicht auf den Rücken setzen, so wäre es besser, den Körper des Kranken, wie zwar eben erwähnet worden ist, halten zu lassen, welches am bequemsten geschehen wird, wenn der Gehülfe sich vor den Kranken auf die gesunde Seite stellet, und denn, wenn er z. B. auf der rechten Seite des Kranken stehet, die rechte Schulter unter seine linke Achsel nimmt, unter ihr anstämmet, mit beiden Armen aber den Kranken sowohl nach hinten als nach vorne umfaßt, so daß die Hände unter der verletzten Achsel des Kranken zusammenkommen, und ihn auf solche Art unbeweglich hält. Ein anderer Gehülfe schiebet den gesunkenen Arm von unten nach oben gerade in die Höhe, und ein dritter ergreift die Schulter, und ziehet sie nach hinten. Ist auf diese Art die Aus- und Gegenausdehnung hinlänglich geschehen, so macht der Wundarzt die Einrichtung. Indessen ist doch die Art der Aus- und Gegenausdehnung, wobey dem Kranken das Knie auf den Rücken gesetzt wird, immer die bequemste, und ein je-

der Kranker wird sich dies gern, um seine Gesundheit wieder zu erhalten, gefallen lassen.

§. 265.

Weil der im vorigen §. angeführte Verband, insbesondere wenn der Bruch des Schlüsselbeins schräge war, nicht hinreichte, den Bruch gehörig zu befestigen, indem sich die Enden des Bruches nicht hinlänglich unterstützten, und dadurch die Schulter vom Körper abhalten konnte, so erfand man ein Instrument in der Gestalt eines T, welches in Heisters Wundarzneykunst Tab. VIII. fig. 13. abgezeichnet ist.*). Brasdor erfand zu diesem Endzweck eine noch bequemere Bandage (Abhandlungen der Academie der Chirurgie zu Paris, 5ter Band), die Evers verbesserte und im 5ten Band S. 144. der chirurgischen Bibliothek des Herrn Richters beschrieb und abbilden ließ. Ich habe dieselbe Tab. II. fig. 20. nachstechen lassen. Die ganze Binde ist nach Evers Angabe von Leder und allenthalben mit Parchent gefuttert; es können aber auch die bald zu beschreibenden Schulterstücke von starker doppelter Leinwand oder Parchent gemacht werden. Es bestehet diese Binde aus zwey Schulterstücken a. a., die sechs Zoll lang und zwey Zoll breit sind. Diese zwey Stücke stehen mit einander durch drey Riemen und Schnallen c. c. c. in Verbindung. Von jedem Schulterstücke gehet nach oben ein 18 Zoll langer Riemen ab b. b, welcher Riemen bey der Anlegung der Binde um die Achsel gehet, und an die Schnallen a. a. befestiget wird. Der Vorzug der Verbesserung dieser Binde, in Ansehung derjenigen des Brasdor, bestehet darinnen,

*) Daß die ältern Arten des Verbandes oft wenig nutzten, und also unzulänglich waren, ersiehet man aus Bertrandi's Lehre von Knochenkrankheiten 1792 S. 76, da Flujani 1786, Gaspari 1753, Bruns 1760, keinen Verband anzulegen anrathen.

nen, daß die in der Mitte der Schulterstücke nach aussen befindlichen Schnallen a a, an welchen die Armriemen b b befestiget sind, durch die in der Mitte der beiden Schulterstücke befindliche Schnallen und Riemen c c c sehr leicht bis auf den nöthigen Grad angezogen und nachgelassen, und die Schultern also bis auf den nöthigen Punct zurückgezogen werden können. Durch verschiedene Beobachtungen beweiset er den Nutzen dieser Binde, wovon folgende die vorzüglichste ist. „Einen Mann von 36 Jahren warf sein muthiges Pferd ab, und zertrat ihm das rechte Schlüsselbein in verschiedene Stücke. Ich brachte dieselben so gut als möglich in ihre natürliche Lage, und legte die Binde an. Da aber der Kranke ein Mann von starken Muskeln war, und der Knochen, der in viele Stücke zerbrochen war, keine Haltung hatte, mußte die ausdehnende Binde, um der Kraft der Muskeln zu widerstehen, viel fester als gewöhnlich angezogen werden. Den ein und zwanzigsten Tag schien der Bruch eine hinlängliche Festigkeit zu haben, und der Kranke wünschte von den Schmerzen, den die Armriemen der Binde verursachten, befreyet zu seyn; ich nahm daher die Binde ab, und legte blos die Compressen und die Kornähre wieder an. Dieses voreilige Verfahren aber hatte einen schlechten Erfolg, nach zwey Tagen hatten sich die noch nicht hinreichend befestigten Knochenstücke übereinander geschoben. Ich mußte also beynahe gleichsam von vorne wieder anfangen, die Ausdehnung und Gegenausdehnung wieder von neuem machen, und die Binde wieder anlegen. Dadurch wurden die Knochen in ihre vorige gute Lage gebracht, und nach drey Wochen war der Kranke, der ein Soldat war, so vollkommen geheilet, daß er wieder Dienste thun konnte.„ Das ganze Verfahren des Herrn Evers ist folgen-

des: er läßt die Aus- und Gegenausdehnung auf die gewöhnliche im vorigen §. angezeigte Art machen, unternimmt die Einrichtung, und legt alsdann die Binde auf die eben beschriebene Art so fest an, daß die Knochen in der Einrichtung erhalten werden. Die Höhlen über und unter dem Schlüsselbeine füllet er, wie im vorigen §. angezeigt worden ist, mit Charpie aus, auf diese legt er länglichte Compressen kreuzweis übereinander, darüber eine größere Compresse, und alles dieses befestiget er mit der Binde, die absteigende Kornähre genannt. Den Arm läßt er in einer Serviette tragen.

Um den Druck der Binde unter der Achsel zu verhindern, muß in der Achselgrube eine dicke Compresse hingelegt werden, und man hindert dieses dadurch noch mehr, wenn man vor der Achselgrube eine starke Compresse hinlegt und über diese ein Stück starke Pappe, Leder u. d. gl., damit der Druck auf dieses und nicht so stark auf die Achselhöhle und Achsel kommt. Ich meyne auf die Art, als man dergleichen steifes Leder oder Horn zu gebrauchen pflegt, um beym Gebrauch des Tourniquets den Druck auf den Theil zu verhindern. Die dritte Schnalle und Riemen ist bey den Schulterstücken der Everschen Binde, wie ich vermeine, auch überflüssig, denn sie hat nichts zu halten. Richter (Chir. Bibl. 11 B. S. 221.) hat an dieser Binde die Unbequemlichkeit bemerkt, daß das Rückenstück nach Anlegung der Binde zuweilen, zumal bey gewölbtem Rücken, in die Höhe nach den Nacken hintritt, und dies sey sehr beschwerlich, und der Riemen, der die Schulter faßt, drückt auf das am Schulterblatt befestigte Stück des Schlüsselbeins, verruckt dasselbe und erregt Schmerzen, zumal wenn der Bruch nahe am Schulterblatt ist. Dieses kann auch durch die Unter-

terlegung des Stücks Pappe, wodurch weniger Druck auf dieses Ende des Schlüsselbeins kommt, einigermaaßen verhindert werden; und um das in die Höhe gehen der Schulterstücken der Binde zu hintertreiben, muß man dieselbe gleich etwas höher anlegen.

Herr Richter (Bibl. 5 B. S. 146. 11 B. S. 227.) macht mit der Binde gleich den Anfang der Cur, denn er ziehet damit, wenn er sie angeleget hat, die Schultern zurück, und macht damit die Ausdehnung. Es gehet dieses sehr füglich an, und man kann, wenn schon die Binde angelegt ist, solchem noch mit dem auf den Rücken angelegten Knie, und auf die Art, wie die Einrichtung zu machen angegeben worden ist, zu Hülfe kommen.

Giebet dieser Verband etwas nach, so kann man ihn durch das Zusammenziehen der Schulterstücken mittelst der Schnalle mehr anziehen; denn bekannt ist es, daß ein jeder Verband sehr leicht zu Anfange etwas nachgiebt.

§. 266.

Mit diesem Verbande kommt der des Hrn. Brüninghausen im wesentlichen überein, nur daß er einfacher ist. Er ist folgender. Er läßt den Kranken auf eine niedrige Bank setzen. Ein starker Gehülfe stehet hinter ihm, stemmt ihm nach altem Gebrauch (§. 264.) ein Knie zwischen die Schulterblätter, faßt mit beiden Händen die Schultern des Kranken und ziehet sie stark an sich, indem er mit dem Knie einen Gegendruck macht. Auf diese Art geschiehet die Aus- und Gegenausdehnung. Der Wundarzt füget nun die Bruchenden zusammen, und leget einen ungefähr zwey Ellen langen, einen Zoll breiten, mit einer starken Schnalle versehenen ledernen Riemen auf folgende Art an:

Er legt die Schnalle oben auf dem Schulterblatte der verletzten Seite an, führet den Riemen über das hintere Ende des zerbrochenen Schlüsselbeins unter die Achsel, welche mit einer weichen Compresse wohl ausgefuttert ist; dann schief über den Rücken hinauf auf die gesunde Schulter, umschlingt die Achsel, welche auch ausgefuttert werden muß, und kehret dann mit dem Riemen zur Schnalle zurück; hier wird er durchgezogen, und so fest angezogen als nöthig ist. (S. Tab. XII. fig. 7.)

Dieser Riemen muß nicht zu fest angezogen werden, sondern nur so stark, daß das Bein mit dem gesunden gleiche Länge erhält, und daß die Bruchenden sich berühren. Um davon gewiß zu seyn, nimmt Brüninghausen mit einem Faden (wol besser Papier, da es steifer ist) das Maaß vom gesunden Schlüsselbeine, welches er an das kranke anlegt. Dieses wird aber überhaupt selten nöthig seyn, weil das Schlüsselbein, wenn es nicht in mehrere Stücke zerbrochen ist, oder eine zu starke Geschwulst zugegen ist, sich zu deutlich fühlen läßt, als daß man dieses nöthig haben sollte.

Sobald der Riemen angelegt ist, muß man nun auch die Verschiebung nach der Breite zu verhindern und die Knochenstücke gehörig an einander zu halten suchen. Dieses geschiehet durch folgenden Verband. Die Gruben über und unter dem Schlüsselbeine füllet man mit Charpie aus; über das Schlüsselbein legt man der Länge nach einen Pappendeckel, welcher 1 Zoll breit, und beynahe so lang ist, als das Schlüsselbein selbst. Ein anderer ähnlicher Pappendeckel kreuzet diesen in der Gegend des Bruches, und darüber legt man eine Compresse. Dieses wird mit einer Binde befestiget, die 3 Finger breit, 5 bis 6 Ellen lang, und auf einen Kopf gewickelt ist. Man fängt damit auf dem

Brust-

Brustbeine an, fähret der Länge nach über das gebrochene Schlüsselbein, kommt vorne unter der kranken Achsel hervor, gehet wieder queer über das gebrochene Schlüsselbein, Schulter und Schulterblatt nach dem Rücken zu und zur gesunden Achsel hin, von hier wieder über die Brust nach dem gebrochenen Schlüsselbein u. s. w., und wiederholt auf solche Art diese Gänge, so oft man es nöthig findet. Zur Unterstützung des Arms und der Schulter legt man die Schärpe an, nur müssen die Enden derselben nicht über die kranke Schulter gehen, sondern auf der gesunden zugeknüpfet werden (Tab. XII. fig. 8.), der Ellenbogen muß durch die Schärpe ein wenig vorwärts gezogen werden, um den vordern Theil des deltaförmigen Muskels, welcher sich an das Schlüsselbein befestiget, zu erschlaffen.

Der Verfasser hat diese Art des Verbandes mit dem glücklichsten Erfolge bey zwey Kranken angewendet. Bey dem einen dieser Kranken war der Bruch sehr schief, und die Schulter so stark nach vorne gezogen, daß die beiden Bruchenden einen ganzen Zoll über einander geschoben waren, die Spitzen derselben stachen beynahe durch die Haut, und das hintere Ende bildete die obere Spitze, welche am weitesten hervorstach. (Dieses ist gerade das Gegentheil von dem, was §. 230. angeführt worden ist, und ein seltener Fall.)

Die Einrichtung vor der Anlegung des Riemens, möchte hierbey so wie bey der Everschen Binde, nach des Hrn. Richters Meinung, unnöthig seyn, indem man mittelst des Riemens die Schulter genugsam zurückziehen kann, und es würde nach Herrn Richter das auf dem Rücken angestemmte Knie nur der Anlegung des Riemens hinderlich seyn. Im übrigen ist der Druck des Riemens auf die Schulter, so wie bey der Everschen Binde, oft

sehr

sehr schmerzhaft, wovon der Recensent des dritten Bandes der Bibliothek der neuesten chirurgisch-medicinischen Litteratur für die Kaiserl. Königl. Feld-Chirurgen, S. 468, ein merkwürdiges Beyspiel anführet. „Unser Kranke, sagt er, an dem wir den ersten Versuch im Monat August 1792. machten, war ein gesunder, robuster, junger Reiter. Der Bruch war schief im Körper des Schlüsselbeins. Wir legten, nach Hrn. Brüningshausen Vorschrift, den Verband an. Es ist wahr, wir hielten durch den Riemen die zurückgezogenen Schulterblätter auf eine so späte Art zurück, wie sie die 8ter-Binde, die Brasdorsche und Eversche Bandage nie zurückhielten. Allein schon nach einer Stunde klagte der Kranke über Beengungen auf der Brust, er athmete beschwerlich, das Gesicht röthete sich, er konnte nicht auf dem Rücken liegen, der Vorderarm schwoll an und schlief ein, und da diese Zufälle nach drey Stunden eher zunahmen als nachließen, und der Kranke trotz allem Zureden drohete, mit dem Messer den Riemen entzwey zu schneiden, war man gezwungen, den ganzen Verband abzunehmen, und einen nach Desaults Grundsätzen (der gleich angezeigt werden wird) dafür anzulegen, wodurch denn der Kranke in drey Wochen vollkommen geheilet wurde.„ Es ist also hieraus ersichtlich, daß der Druck des Riemens die Ursache der Unleidlichkeit des Verbandes gewesen ist, und es muß also diesem Druck, nach der im vorigen §. angegebenen Art, abgeholfen werden *).

§. 267.

Wenn der Verband nach dem §. 265. und 266. angeleget worden ist, so ist es nöthig, daß der Arm durch

*) Könnte man nicht dadurch die Wirkung des Riemens vermehren, wenn man zwischen die Schultern eine 3 bis 4 Zoll dicke und 2 bis 3 Zoll breite Compresse legte? dann brauchte vielleicht der Riemen nicht so stark angezogen zu werden.

durch eine Tragbinde unterstützet wird. Die gewöhnliche Art ist folgende. Man nimmt dazu eine etwas große, aber ungleich breite und lange Serviette. Diese legt man einmal zusammen, und hält das eine Ende einigermaßen, führet es unter dem kranken Arm über das Schulterblatt, von dieser Seite zu der gegenüberstehenden Schulter, und befestiget es daselbst mit einer oder zwey Nadeln. Das andere Ende breitet man aus, und führet es über den kranken Arm zu eben der Schulter auf der gesunden Seite in die Höhe, um es daselbst anzustecken (s. Tab. XII. fig. 8.). Ist die Serviette alsdenn etwas faltig, so zieht man dieselbe auseinander, und schlägt den hinter dem Arm und Ellenbogen hervorragenden Zipfel ein, um ihn mit einer Nadel an die Schulter der kranken Seite befestigen zu können. Diese Art Schärpe hat den Vorzug; denn nicht nur ruhet der ganze vordere Arm darin, sondern es wird auch besonders der Ellenbogen durch den hinten und an der Schulter gemachten Einschlag in die Höhe gehoben. Diese Schärpe kann bey allen, auch den wichtigsten Krankheiten des Arms, der Schulter und des Schlüsselbeins, mit Nutzen gebraucht werden.

§. 268.

Die Desaultsche Art, den Bruch des Schlüsselbeins zu behandeln, deren Brauchbarkeit nunmehro schon durch viele Beobachtungen bestätiget worden ist, bestehet in folgendem: Es wird eine 4 bis 5 Zoll breite und der Länge des Arms entsprechende keilförmige Compresse genommen, welche oben 3 Zoll, auch etwas drüber, dick ist, und wovon die Dicke nachgerade abnimmt, so daß sie am untern Ende ganz dünne und mit einfacher Leinwand ausgehet. Sie wird daher auf die Art gemacht, wie im §. 122. von der graduirten Compresse erwähnet worden ist, nur

mit

mit dem Unterschied, daß hier die Compresse von der einen Seite, nemlich der Länge nach, von oben nach unten allmählig abnimmt. Der heruntergesenkte Arm wird mit der Richtung des Körpers gleich, von unten nach oben, d. i. perpendiculair, in die Höhe gehoben, und etwas vom Leibe ab. Alsdenn wird die keilförmige Compresse mit dem dicken Ende (basis) dichte an der Achselgrube in die Höhe geschoben, und in dieser Lage durch eine 5 bis 6 Ellen lange und drey Queerfinger breite Binde mit Kreistouren um den Leib, und damit sie nicht heruntergleiten möge, durch einige Touren, die über die gesunde Schulter gehen, an dem Körper befestiget. Darauf wird der, wie schon erwähnet, in die Höhe gehobene Arm, welche Aufhebung so stark seyn muß, daß das mit dem Schulterblatte verbundene Ende des Schlüsselbeins mit dem des Brustbeins gleich hoch kommt (wobey man sich nach der gesunden Schulter richten kann), über die Compresse an den Leib des Kranken herangedrückt. Auf diese Art wird von dem Arme ein Hebel formirt, wodurch das obere Ende des Armbeins und das damit verbundene Schulterblatt und äußere Ende des Schlüsselbeins von dem Leibe abgezogen wird, und hinfolglich die Ausdehnung geschiehet. Das andere Ende des Schlüsselbeins, welches mit dem Brustbeine verbunden ist, bleibt unbeweglich, und macht für sich die Gegenausdehnung. Der nun an den Körper angedruckte Arm wird vermittelst einer 6 bis 7 Ellen langen und 4 Finger breiten Binde mit kreisförmigen Gängen, die theils queer über die Brust, theils aber auch über die gesunde Schulter gehen, an den Körper befestiget, und der Arm zugleich gebogen erhalten, wozu einige Touren um den Vorderarm nach der gesunden Schulter hin können gemacht werden, wodurch die kranke

Achsel

Achsel nicht berührt wird. Dieser Verband dienet bis hieher bloß dazu, den Knochen in der Ausdehnung zu erhalten, nunmehr aber wird der Bruch an sich verbunden. Es werden die Höhlen am Schlüsselbeine mit Charpie ausgefüllet, und die Bruchenden mit zwey Longetten bedecket, diese werden denn durch eine 8 bis 12 Ellen lange Binde befestigt. Diese Binde wird am vordern Brusttheile schief zum Schlüsselbeinbruch aufwärts geführet, alsdenn nach rückwärts über das Schulterblatt herab, zum schon gebogenen Ellenbogen; um diesen wird sie herumgeschlagen, und über den vordern Theil der Brust zum gesunden Schlüsselbein geführet; sie läuft jetzt über das gesunde Schlüsselbein, über das Schulterblatt und die gesunde Achselhöhle, und gehet von hier wieder über das gebrochene Schlüsselbein zum gebogenen Ellenbogen, und so fort zum gesunden Schlüsselbein.

§. 269.

Es ist bey diesem Verbande eine Hauptsache mit, daß der Arm nicht sinken kann; dieses wird nun durch den angelegten Verband auch erhalten; aber ich glaube, daß dieses noch mehr zur Bequemlichkeit des Kranken durch die lederne Kapsel, welche Bell, Monro und Park empfiehlt, geschehen kann. Sie ist Tab. XII. fig. 9. und 10. abgebildet. A. A. ist eine Kapsel oder Gehäuse von starkem Leder mit Flanell und Wolle gefuttert, und gerade so lang als nothwendig ist, um den ganzen Arm vom Ellenbogen bis an die Fingerspitzen zu bedecken. Diese ist für den linken Arm. B. ist ein Ring von weichem Leder, durch welchen der rechte Arm gestochen wird, und denn auf die Schulter zu liegen kommt, und bestimmt ist, den vordern Theil der Kapsel vermittelst des Riemens F. zu tragen. Ein

zwey-

zweyter Riemen E, welcher an den hintersten Theil der Kapsel am Ellenbogen befestiget ist, gehet über die linke Schulter hinter dem Halse weg, und wird bey C. an dem Ringe festgeschnallt; denn der Ring B. wird nicht geschnallt, sondern es ist an ihm nur eine Schnalle befestiget, worunter das Stück Leder C. liegt, damit die Schnalle nicht drücken möge. G. H. sind Riemen, die Kapsel um den Arm festzuschnallen.

In der Geschwindigkeit kann der Wundarzt die Kapsel von starker Pappe machen, dann muß er aber die Riemen F. und E. an der Kapsel gut zu befestigen suchen; sie müssen alsdenn rund um die Kapsel herumgehen. Der Riemen E. muß auch beym gebrochenen Schlüsselbeine nicht über die Schulter, sondern hinter derselben über den Rücken gehen, und der Verband, der die gebrochenen Enden zusammenhält, wird alsdenn erst angelegt, wenn die Kapsel schon angelegt ist, auf die Art, wie es im vorigen §. beschrieben worden ist.

Bey einer jeden Art der angeführten Verbände muß der Wundarzt dahin sehen, ob er auch nachläßt, und dadurch die Bruchenden des Knochens sich verschieben, und ist dieses, alsdenn den Verband von neuem anlegen.

§. 270.

Die Zufälle erfordern meistens eine allgemeine Behandlung; haben aber die Theile in der Brust mitgelitten, und es sind daher Zufälle entstanden, so werden sie in der Art behandelt, als bey dem Bruche des Brustbeins und der Ribben erwähnet worden ist.

Zwölftes Capitel.

Vom Bruche des Schulterblatts (fractura Scapulae).

§. 271.

Das Schulterblatt ist weniger den Brüchen ausgesetzt, als die mehresten andern Knochen unsers Körpers, und dieses läßt sich daher erklären, weil dessen größter Theil fast überall gleich und eben auf den Ribben liegt, zwischen welchen sich einige ansehnliche Muskeln befinden, die diesen Zwischenraum ausfüllen und gleichsam zur weichen Unterlage dienen. Ferner ist das Schulterblatt über seiner äußern Fläche ebenfalls mit starken Muskeln bedeckt, und hat darneben keine feste und stete Verbindung mit andern Knochen.

§. 272.

Die Theile, welche am Schulterblatt zerbrochen werden können, sind verschiedene, als der mittlere Theil, welchen man den Körper nennet, die Spina Scapulae, das acromion, der processus coracoideus, collum, und der angulus superior posterior.

§. 273.

Ob sich an diesem Knochen, wenn er zerbrochen ist, eine Verschiebung ereignen könne, ist eine Sache, die von verschiedenen behauptet, von andern aber verneinet worden. Erstere beweisen es mit ihrer Erfahrung; letztere aber aus Gründen der Vernunft, die sie von der Lage und Befestigung der Muskeln ableiten. Beiden Theilen fehlet es nicht an Beweisen; denn es ist sowohl eine Verschiebung, als auch keine, in gewissen Fällen möglich. Um dieses einsehen zu können, muß man in Erwägung ziehen, an welchem Orte sich der

Bruch befinde, und wie sich die Muskeln vermöge ihrer Befestigung und Lage verhalten. Denn es ist unstreitig zu vermuthen, daß, wenn der Bruch in der Nähe des untern Winkels am Schulterblatte und überzwerg geschehen ist, die Muskeln, welche an der Scapula ihren festen Punct haben, wie der infraspinatus und subscapularis, deren Fibern von unten nach oben und von innen nach außen laufen, den untern abgebrochenen Theil des Schulterblatts dem Arme näher bringen, folglich verschieben werden; denn wo sind die Muskeln, die sich hier mit gleichen Kräften widersetzen können? Ist aber der Bruch nach der Länge des Schulterblatts geschehen, so ist eine Verschiebung weniger möglich, nicht allein aus der Ursache, wie Petit saget, daß die apophysis spinosa, sive spina scapulae, in der Queere durchbrochen ist, und diese, da sie eine breite Fläche hat, die Verschiebung verhindert; sondern es geschiehet auch vornemlich dadurch, weil die an die an diesem Knochen sich befestigenden Muskeln einander entgegengesetzt agiren, und zwar mit ziemlich gleichen Kräften. Denn obzwar der musculus supraspinatus, infraspinatus und subscapularis, im Ganzen betrachtet, den rhomboideis, nemlich dem superiori und inferiori, an Vermögen weit überlegen seyn müssen, so wird dieses jedoch dadurch vermindert, daß sie nicht in gerader Richtung, sondern schief, ihre Wirkung äußern müssen; ja es können auch nur diejenigen Fibern von diesen Muskeln auf den Bruch einigen Einfluß haben, die am hintern Stücke des Knochens anhängen; da im Gegentheil die rhomboidei musculi mit dem ganzen Umfange ihrer Fibern, und zwar in gerader Linie, ihre Kräfte brauchen, und sich jenen Muskeln widersetzen können; wozu noch in den meisten Fällen kommt, daß jene Muskeln durch eine

Con-

Contusion geschwächt sind, diese aber nicht. — In Ansehung der spinae scapulae ist zu bemerken, daß, in so ferne dieselbe ihrer ganzen Länge nach abbrechen und gleichsam umgebeuget werden sollte, auch das acromion demselben folgen müßte, und dieses kann ohne eine Verrenkung mit dem Schlüsselbeine sich nicht zutragen; aber wo sind hiervon Beobachtungen vorhanden? Alles also, was sich ereignen kann, ist dieses, daß ein Stück davon abbricht, gleichwie es sich §. 256. bey dem osse pubis zugetragen hat.

§. 274.

Dieweil aus vorhergehendem §. erhellet, daß der Bruch des Schulterblatts mit und ohne Verschiebung seyn kann, so wird im letztern Fall die Diagnosis schwer fallen; denn es ist dieses Bein so gelegen, daß man nicht von allen Seiten demselben beykommen kann, um den Bruch besser und leichter zu erforschen; überdem ist das Schulterblatt mit starken Muskeln bedeckt, die den Knochen verhüllen, und dieses um so mehr, wenn schon eine Geschwulst die Theile angegriffen. In diesen Fällen, wo sich nicht der Bruch sogleich ergeben will, läßt man von einem Gehülfen den Arm der leidenden Seite ergreifen, und auf verschiedene Art nach oben bewegen; inzwischen hält der Wundarzt seine Finger auf die Scapulam, und giebt darauf Acht, ob er nicht Zeichen des Bruches gewahr werde. Ist aber die Spina scapulae einem Bruche unterworfen, so muß die Entdeckung um so viel leichter seyn, als sie sich dem Gefühle freyer darbietet. Wenn das acromion scapulae abgebrochen ist, so fällt die feste Verbindung, welche die Schulter durch Hülfe des Schlüsselbeins mit dem Stamme hat, einigermaaßen weg; die Schulter, so nach hinten und außen eine Erhabenheit durch Hülfe des Acromii vorstellet, sinket, und es zeiget sich eine

Lücke daselbst, wo die Verbindung mit dem Schlüsselbeine geschiehet. Diese Lücke ist aber genau zu untersuchen, wenn man den Bruch erkennen und nicht für eine Verrenkung des Armknochens halten will. Denn es ist dieses dem Hippocrates widerfahren; auch beym Galenus selbst hat sich ein solcher Zufall ereignet, der von andern Aerzten untersucht wurde (van Swieten Commentat. Tom. I. p. 604). Man wird sich aber hierdurch helfen können, wenn man erwäget, daß bey einer Verrenkung des Armknochens allezeit eine widernatürliche Erhabenheit vom ausgewichenen Kopfe desselben an irgend einer Gegend ums Gelenke, wie auch eine widernatürliche Lücke an dem Orte, wo der Kopf des Armknochens gesessen, d. i. unter dem Acromio, seyn müsse; das Acromion selbst aber nach wie vor seine Erhabenheit darstellet. Das Acromion befindet sich auch in solcher Lage, daß das Gefühl dasselbe wohl erreichen, und bey der Bewegung des Armes den Bruch entdecken kann. Bey Vermuthung eines Bruchs am Halse des Schulterblatts muß man dem Kranken mit den Fingern unter die Achsel greifen, besonders an dem Orte, wo die Grube sich befindet, binnen welcher Zeit man den Arm zugleich beweget, und darauf Acht hat, ob sich daselbst ein Knarren zu erkennen giebt.

§. 275.

Wenn die Ursache des Bruchs mit großer Kraft gewirket hat, und also eine starke Quetschung nebst Zufällen zugegen ist, die da anzeigen, daß die Brust mehr oder weniger gelitten hat, so ist die Prognosis behutsamer zu machen, indem die Erfahrung gelehret, daß sich sogar unter der Scapula ein Abscess gebildet, und bey welchem der Materie auf keine andere Art, als durch die Trepanation ein Ausgang verschaffet wer-

den

den kann; wird aber dieser Materie nicht ein Ausgang nach außen verschafft, so können die Ribben dadurch cariös gemacht, und ein unheilbares Uebel, nebst Auszehrung und Tod, erfolgen. Sind keine sonderliche Zufälle bey diesem Bruche, so ist er nur für geringe und ohne Gefahr zu halten. Beym Bruche des Colli und Acromii scapulae will man beobachtet haben, daß nach der Heilung leicht eine Lähmung und Atrophie des Arms zurückbleibet.

§. 276.

Hat sich der Bruch am Schulterblatte verschoben, so gehet die Einrichtung schwer von statten, weil die Aus- und Gegenausdehnung nicht gehörig angebracht werden kann, indem der Knochen die Anlage der Hände nicht gestattet; es müssen also diese nur bloß und allein durch die Anspannung der Muskeln geschehen. Zu diesem Ende läßt der Wundarzt durch einen Gehülfen den Arm langsam nach dem Kopf des Kranken führen, so daß die Stirn in der Beugung des Arms zu liegen kommt. Durch diese dem Arm gegebene Lage wird der kleine und große runde Muskel angespannt und die Ausdehnung verrichten, da denn zu gleicher Zeit im Gegentheil die rautenförmigen Muskeln ebenfalls eine Anspannung erleiden, den hintern Theil des Schulterblatts zurückhalten, und auf solche Art die Gegenausdehnung verrichten. Sollte sich durch diese angegebene Lage des Arms der Bruch in seine Lage gegeben haben, wozu vielleicht der Wundarzt durch einen Druck mit den Fingern behülflich seyn kann, so legt er alsdenn seine flache Hand auf das Schulterblatt, um eine neue Verschiebung des Bruchs zu verhindern, läßt alsdenn durch den Gehülfen den Arm langsam herunter und nach der Seite des Leibes führen. Unter- und oberhalb der Spinae des Schulterblatts wird eine

dicke Compresse gelegt, welche die Vertiefungen gut ausfüllt, oder vielmehr noch etwas darüber hervorragt (s. Tab. XIII. fig. 21.); über diese die Schiene fig. 22. wovon a nach dem Rückgrate, b nach dem Arme, c nach der Schulter, und d nach dem Becken hin zu liegen kommt. Alles dieses wird mit der Binde, die einfache Sternbinde genannt, befestiget. Diese wird auf folgende Art angelegt.

Die Binde ist neun bis zehn Ellen lang und auf einen Kopf gewickelt. Das Ende derselben wird unter die gesunde Achsel angelegt, und von einem Gehülfen festgehalten. Darauf wird mit dem Kopf der Binde über das Schulterblatt und die kranke Achsel nahe ans Acromion gegangen, unter der Achsel durch (die vorher mit einer Compresse ausgefüllet ist) über den Rücken, wo die vorige Tour gekreuzet wird, und so nach der gesunden Schulter und Achselhöhle, die ebenfalls ausgefuttert ist, und so wird nun über den Rücken wieder nach der kranken Schulter u. s. w., wie vorher, gegangen, und diese Gänge, so oft es nöthig ist, wiederholet. Tab. XIII. fig. 2. Ist dieses geschehen, so führet man die Binde über die gesunde Schulter und schief über die Brust herunter, unter die Brust und die kranke Achsel; ferner hinterwärts über diese zurück (a. a.), und schief wieder herunter über die Brust nach der gesunden Achselhöhle. Endlich endiget man die Binde mit Cirkelgängen um den Leib. (b.)

§. 277.

Wenn das Acromium abgebrochen ist, so kann die Einrichtung auf zweyerley Art möglich gemacht werden. Die erste Art bestehet darin, daß der Arm in die Höhe gehoben wird, um den deltaförmigen Muskel zu erschlaffen, der sich an diesen Fortsatz ansetzt; zu

eben

eben der Zeit sucht denn der Wundarzt mit den Fingern unter das Acromium zu kommen, und solches zu erheben. — Die zweyte Art, auf welche man seinen Endzweck soll erreichen können, bestehet darin, daß der Arm gerade von unten nach oben, also mit dem Körper in gleicher Richtung, in die Höhe geschoben wird, damit der Kopf des Armbeins, der unter diesem Fortsatz liegt, denselben erheben und einrichten möge. Hierbey muß der Vorderarm stark gebogen seyn, damit der lange Kopf des zweyköpfigen Muskels, der zwischen den beiden Erhabenheiten des obern Endes des Armbeins über das Gelenke fortgehet, und sich am obern Ende der Gelenkhöhle des Schulterblatts befestiget, so viel als möglich erschlafft werden möge. So in die Höhe gehoben, muß der Arm während der Curzeit erhalten werden; dieses geschiehet vermittelst der Tragbinde (§. 267. 269.), welche deshalb sehr kurz angeleget werden muß. Die Höhlen um das Acromium werden darauf mit Charpie ausgefüllt, und darauf mit der aufsteigenden Kornähre befestigt. Die Compresse, das halbe Maltheserkreuz genannt (Tab. III. fig. 23.), ist überflüssig. Die aufsteigende Kornähre wird, wie folget, angeleget. Die Binde dazu ist etwan zwölf Ellen lang, drey Finger breit, und auf einen Kopf gewickelt. Sie wird nach vorne unter der gesunden Achsel (Tab. XIII. fig. 1.) a. angeleget, man gehet mit dem Kopfe über die Brust b. über den kranken Ort c. unter dem Arm (wo vorher eine gute Compresse hingelegt worden ist, um die Achselhöhle auszufüllen) durch, über die Schulter, kreuzet dadurch den Gang c, gehet über den Rücken fort, und so nach der gesunden Achsel. Dieser Gang wird dreymal wiederholet. Der vierte Gang d. d. aber wird nun unter der Achsel gerade um den Arm e. herumgeführet (und

weil dadurch der dreyeckigte Zwischenraum f. entstehet, so nennet man es den Storchschnabel), darauf gehet man mit der Binde wieder über die Schulter g. fort, gehet über den Rücken nach der gesunden Achselhöhle hin, und endiget die Binde queer um den Leib und Arm h, oder aber man gehet über die gesunde Schulter i. um das Genicke k, von da nach dem Vorderarm und um denselben l, und so nach der gesunden Schulter i. in die Höhe, und befestiget daselbst das Ende der Binde.

§. 278.

Bey dem Bruche des rabenschnabelförmigen Fortsatzes des Schulterblatts verfähret man auf eine gleiche Art, wie im vorigen §. angegeben ist.

§. 279.

Wenn der obere und hintere Winkel des Schulterblatts abgebrochen, und von dem erhebenden Muskel desselben (musculi levatores anguli scapulae) ab- und in die Höhe gezogen worden ist, so muß bey der Einrichtung der Kranke den Kopf nach der leidenden Seite hinbeugen, und diese Lage muß er während der Cur behalten, welches durch die Befestigung einer Binde, die über eine Schlafmütze, die unter dem Halse befestiget ist, gehet, und angenähet ist, und von hier unter die kranke Achsel und wieder nach dem Kopf gehet, und daselbst befestiget wird, geschehen kann.

§. 280.

Bey dem Bruche des Halses des Schulterblatts kann die Einrichtung und der Verband auf keine andere Art geschehen, als im §. 277. bey dem Bruche des Acromiums gelehret worden ist.

Dreyzehntes Capitel.

Von dem Bruche des Armbeins (fractura ossis brachii).

§. 281.

Das Armbein ist den Brüchen sehr oft ausgesetzet, und es kann sowohl an seinem obern, mittlern, als auch untern Theil brechen. Von dem Bruche des obern Endes, oder des sogenannten Halses des Armbeins, werde ich besonders im folgenden Capitel handeln, da die Behandlung einigermaßen verschieden ist.

§. 282.

Ist der Bruch transversell, und die Gewalt, die den Bruch erregte, hat nicht sogleich eine Verruckung desselben verursacht, so geschiehet diese in der Folge nicht erheblich, weil die Schwere des Arms sich der Kraft der Muskeln einigermaßen widersetzet; ja Trecourt merket an, daß es Fälle giebt, bey welchen die Enden der Knochen sich sogar von einander entfernen. Dieses muß sich alsdenn wahrscheinlicherweise zutragen, wenn die Muskeln durch eine starke Quetschung ihre Kraft verlohren haben.

§. 283.

Die Kennzeichen des Bruchs sind hier nicht mühsam zu suchen, da man dem Beine von allen Seiten zukommen kann, und es wird daher bey einer behutsamen gelinden Bewegung des Arms das Knarren, welches von dem Aneinanderreiben der Bruchenden entstehet, sehr bald merkbar werden; es sey denn, daß der Bruch am Kopfe des Beins wäre; jedoch davon ein mehreres im folgenden Capitel.

§. 284.

Wenn der Knochen nicht gänzlich zerschmettert ist, und die anliegenden Theile nicht sehr viel gelitten haben, so ist der Ausgang der Cur erwünscht; wenn aber im Gegentheil der Knochen in verschiedene Stücke zersprungen ist, Splitter vorhanden, und die angelegenen weichen Theile sehr gequetschet sind, oder aber zu gleicher Zeit eine Wunde mit starker Zerstörung der fleischichten Theile zugegen ist, der Bruch nahe dem untern Gelenke ist, und dadurch die Gelenkbänder und das Gelenke selbst, und der Knochen, der solches ausmacht, bis dahin gespalten ist; so erfolgt sehr leicht eine Steifigkeit des Gelenkes, eine Vereiterung im Gelenke, ja sogar der Brand. Wenn die Blutgefäße und Nerven zugleich mit verwundet worden sind, so ist der Zustand noch mißlicher.

§. 285.

Bey der Einrichtung setzt man den Kranken auf einen Stuhl, hebt den Arm ganz wenig vom Körper ab, so daß man rund um ihn zukommen kann, und läßt auf diese Weise die Aus- und Gegenausdehnung in der Art machen, daß der eine Gehülfe das obere Ende des Armbeins ergreift, und der andere das untere Ende. Ist aber der Bruch am untern Ende des Armbeins, und es wird dadurch die Anlegung der Hände zur Ausdehnung verhindert, so muß die Ausdehnung am Vorder- oder Unterarm gemacht werden. Es kann aber hierbey der Vorderarm gebogen seyn, und der Gehülfe faßt ihn an seinem obern Ende; nach der Aus- und Gegenausdehnung geschiehet die Einrichtung.

§. 286.

Wenn der Bruch mehr in der Mitte des Armbeins ist, so geschiehet der Verband bey den einfachen Brüchen auf folgende Art: Man nimmt eine auf einen

Kopf

Kopf gewickelte Binde, die drey Finger breit und sieben bis acht Ellen lang ist; man macht damit am Orte des Bruchs einige Cirkeltouren, und gehet mit herunterſteigenden Cirkelgängen bis am Vorderarm herunter, und macht auch eine Tour um denſelben b. (fig. 26. Tab. III.), damit die Binde ſich nicht in die Höhe ſchieben möge; von hier ſteigt man mit weitläuftigern Gängen wieder zum Bruch, und von hier mit auf einander liegenden, bis an die Achſel. Darauf wird an der auswendigen Seite des Arms eine Schiene (Tab. III. fig. 26.) a. angelegt, und an der innern Seite die fig. 24., wovon der Theil a. in der Achſelhöhle, und b. an dem Ellenbogen-Gelenke zu liegen kommt. Beide Schienen werden mit einfacher Leinwand ausgefuttert, und die Enden damit umgeben, damit ſie nicht, wenn die Schienen von Pappe ſind, an der Haut ankleben und reizen mögen. Die Pappſchienen werden vor der Anlegung nach der Krümme des Arms gebogen, und damit ſie ſich beſſer anlegen mögen, mit Weineſſig durchnäßt. Dieſe Schienen werden darauf durch den übriggebliebenen Theil der Binde mit Cirkelgängen befeſtiget. Hierdurch legen ſich die Schienen, da ſie weich ſind, durch den gleichmäßigen Druck, den die Binde auf ſie macht, allenthalben genau an, und geben dem Gliede, wenn ſie trocken und hart geworden ſind, eine ungemeine Feſtigkeit. Dieſer gleichmäßige Druck der Binde auf die Schienen behagt dem Kranken ſehr, und macht man die Veränderung, daß man in der Folge die Schienen nur bloß mit Bändern befeſtiget, ehe der Bruch Feſtigkeit erhalten hat, ſo bitten die Kranken darum, die Schienen doch auf vorige Art mit der Binde wieder zu befeſtigen, weil es ihnen behaglicher iſt. Und da die Binde nie zu feſt angelegt werden darf, weil ſich in den erſten Tagen einige Geſchwulſt

schwulst einzufinden pfleget, und dadurch die Binde doch fest genug wird, darauf aber, wenn sich die Geschwulst vermindert, wiederum los wird, so ist es zuträglich, damit man nicht alsobald den Verband wieder erneuern darf, über der Binde noch schmale Bänder (Tab. III. fig. 25. 26.) anzulegen. Dieses geschiehet auf die Art, daß man sie zusammengelegt (wie fig. 25. abgebildet worden ist) um den Arm bringt, so daß a nach innen oder am Körper zu liegen kommt, dessen Enden b b aber nach außen und hinten. Hierauf steckt man das eine Ende b durch die Schlinge a, ziehet es gehörig an, und bindet es mit einem chirurgischen Knoten und gewöhnlichen Schleife, wie fig. 26. fest. Wird die Binde nun nach einigen Tagen dem Anschein nach zu lose, so werden diese Bänder so fest, als es nöthig, angezogen, und dieses so oft, als es nöthig ist, wiederholet. Auf diese Art habe ich den ersten Verband vor 2 bis 3 Wochen nicht wieder aufmachen dürfen. Den Verband glaubt man alsdenn gehörig fest angelegt, wenn das Glied unter dem Verbande etwas aufschwillt; ist dieses aber zu stark, und der Theil wird zu sehr betäubet, dann ist der Verband zu fest, und muß gelüftet werden. Gewöhnlich legt man nun eine Tragbinde an; Bell aber vermeinet, daß es besser sey, besonders bey schrägen Brüchen, wenn der Arm herunterhänget, damit durch die Schwere des Arms die neue Verschiebung verhindert werde; wie dieses aber auf eine gute Art, besonders wenn der Kranke im Bette liegt, möglich zu machen sey, dazu giebt er keine Anweisung.

Sehr oft hat man nicht nöthig, nach der Anlegung des Verbandes solchen mit äußerlichen Arzneymitteln anzufeuchten, sondern die Natur verrichtet die Heilung ganz allein; wenn aber der Bruch complicirt ist,

und

und es schon zum voraus einzusehen ist, daß der Patient wird das Bette hüten müssen, dann ist es besser, die Einrichtung des Bruchs alsdenn vorzunehmen, wenn der Kranke schon im Bette liegt. Man legt zu dem Ende unter den Arm ein Küssen, worauf der Arm zu liegen kommt, das aber nicht sehr nachgebend ist, und darauf die achtzehnköpfigte oder eine ähnliche Binde (§. 86. 87. 88. 89.) an. Ja man kann zur Schonung der Binde die ersten Köpfe, welche auf der Wunde zu liegen kommen, von ganz feiner Wachsleinwand oder Wachstaffent machen. Darauf wird die Einrichtung des Bruchs unternommen, dann die Wunde verbunden, und darauf eine gute wie das Glied lange Compresse gelegt, damit nicht Ungleichheiten entstehen, welche die gute Anschließung des Verbandes verhindern, und alsdenn wird die Binde angelegt. Schwer ist es, eine genaue Beschreibung davon zu geben, wie die achtzehnköpfigte Binde angelegt wird; denn es läßt sich besser zeigen, indessen will ich doch damit einen Versuch machen. Wenn diese Art Binden um das Glied geleget werden sollen, so hält ein Gehülfe den Streif der Binde, der zuerst umgeschlagen werden soll, auf die eine Seite mit ein paar Fingern fest, der Wundarzt ergreift es auf der andern Seite, oder am andern Ende, und schlägt es um das Glied herum, so daß er es mit den Fingerspitzen so tief als möglich nach das aufliegende Glied bringt; denn unter dasselbe kann er das Ende nicht bringen, weil das Glied nicht aufgehoben werden darf, und das Glied doch auf dem Küssen aufliegt. Wenn nun das Ende zu lang ist, so schlägt er es gleichförmig zurück, und legt es an das Glied an. Darauf nimmt er das andere Ende, was der Gehülfe fest hält, und schlägt es auch um das Glied herum, und so macht er es auch mit den übrigen.

Nun

Nun rathen einige Wundärzte, daß, nachdem 3 Köpfe oder 6 Köpfe angelegt sind, man die Schienen anlegen, und diese alsdenn mit den letzten Köpfen der Binde befestigen soll, welches auch bey dieser Binde und der 22köpfigten angehet, aber bey der vielköpfigten Binde kommen die Schienen immer obenauf zu liegen, und sie müssen durch Bänder, wie schon erwähnet ist, befestiget werden. Die einzelnen Köpfe der Binde kann man auch, wenn sie umgeschlagen worden sind, mehrerer Festigkeit halber mit Stecknadeln befestigen. Vielleicht möchte es in einigen Fällen thunlich seyn, statt den Arm auf ein Küssen im Bette zu legen, wenn der Kranke auf der Seite liegt, solchen auf einem dünnen Küssen oder vielfach zusammengelegten Bettlaken auf die Seite des Körpers oder der Brust zu legen?

Unter den Arm, damit derselbe allenthalben gleich aufliegen möge, kann man noch ein ganz dünnes Brettchen Tab. III. fig. 28. legen, dem Arm die gebogene Lage, als das Brett geben, und ihn an dieses mit einigen Bändern, so als die Schienen, befestigen. Es ist dies kein nothwendiges Stück des Verbandes, aber einige Kranken befinden sich sehr gut dabey, indem ihnen, wie sie sagen, der Arm gleicher aufliegt und mehr Festigkeit erhält, so daß sie um dessen Anlegung, besonders die Nacht über, sehr bitten, wenn der Bruch auch bereits schon nach einigen Wochen in so weit befestiget seyn kann, daß man es bey Tage nicht mehr nöthig hat.

Bey den complicirten Brüchen, wo Umschläge zu machen nöthig sind, nimmt man anstatt der Pappschienen die Löflerschen §. 92., und futtert sie nach dem §. 94. aus. Auch können in diesen Fällen die Thedenschen Schienen angelegt werden (Tab. VIII. fig. 3.),

denn

denn sie sind leicht wieder abzunehmen, in so fern man nur einen Bildhauer oder doch einen guten Tischler zur Hand hat, der den Schienen die gehörigen Aushöhlungen geben kann. Unter dem 5ten December 1793 hat auch Hr. Theden noch versichert, daß er sich dieser seiner Schienen unverändert, so wie er sie sonst gebraucht hat, bediene. C ist die äußere Seite des auswendigen Stücks. aaa drey Knöpfchen mit darauf befestigten Riemen. D das innere Stück von seiner äußern Seite. bbb drey Klammern mit durchgezogenen Riemen. c ein Knöpfchen mit den daran befestigten, durchlöcherten breiten Tragriemen, um den Vorderarm zu befestigen und in die Höhe zu halten. Fig. IV. die innere Gestalt des auswendigen Stücks, daran d die Aushöhlung für die Schulter. e die fernere Aushöhlung für den Arm nach unten. f die Spitze vom halbmondförmigen Ausschnitte, welche neben das Olekranum zu liegen kommt. g die weggeschnittene Spitze, die gegen das Ellenbogengelenk zu liegen kommt. h der Ausschnitt für den äußern Knorren des Armbeins. F das inwendige Stück, daran oben i der halbmondförmige Ausschnitt, der unter die Achsel zu liegen kommt und abgerundet ist. k eine Hervorragung zum bessern Andruck auf den Knochen. l eine schräge Aushöhlung zur bessern Anlage unter der Achsel. m der halbmondförmige Ausschnitt, welcher gegen den innern Knorren zu liegen kommt. n die hervorragende Spitze, welche von innen gegen das Olekranum zu liegen kommt. o die weggeschnittene Spitze, die zum innern Ellenbogengelenk gehet. p der breite Tragriemen. Die Befestigung der Schienen geschiehet mittelst der Knöpfe und Riemen, wie ein jeder leicht einsehen wird, nur muß der Wundarzt ja dahin sehen, daß die Schienen so ausgehöhlt sind, daß sie allenthalben

gleich

gleich anliegen. Wenn nun der Bruch eingerichtet und verbunden ist, so legt man die äußere Schiene zuerst an, so daß der Kopf des Oberarmknochens und die Fortsätze des Schulterblatts in die löffelförmige Aushöhlung fig. IV. d aufgenommen wird, und in die Aushöhlung i der äußern Knorren zu liegen kommt. Alsdenn legt man das innere Stück ebenfalls mit schicklichen Compressen versehen an, so daß der halbmondförmige Ausschnitt i in die Achselhöhle, der innere Condylus des Armbeins aber in den Ausschnitt n kommt. So werden die Schienen fest gehalten, und der mittlere Riemen zuerst angezogen und damit die Schienen befestigt. Darauf wird der untere Riemen und dann der obere befestigt.

Der gebogene Arm muß so in der Tragbinde liegen, daß er sich weder in der Vor- noch Rückwärtswendung (Pronatio et Supinatio) befindet, und in dieser Lage wird er seyn, wenn die flache Hand am Körper liegt, der Daumen aufwärts und der kleine Finger unterwärts; denn, wenn man den Arm am Leibe hängen läßt, so ist der Daumen nach vorne und der kleine Finger nach hinten gekehrt, es ist also dieses die natürliche Lage, die der Arm auch in der Tragbinde haben muß. Es ist also ganz unrecht, wenn der Vorderarm nach dem Rath vieler Wundärzte so gelegt wird, daß sich der Kranke in die hohle Hand hereinsehen kann.

§. 287.

Wenn der Bruch am untern Ende des Armbeins ist, nahe seiner Articulation mit dem Vorderarm, und er nicht complicirt ist, so wird der Verband auf folgende Art angelegt. Es werden mit einer Zirkelbinde einige Gänge um den Bruch gemacht, alsdenn um

den

den gebogenen Ellenbogen, so wie bey dem Aderlassen, und darauf noch verschiedene Gänge um den Vorderarm; man gehet darauf mit der Binde wieder zurück nach dem Oberarm, und continuirt mit Cirkelgängen in die Höhe. Wenn dieses geschehen ist, so werden zwey Schienen, eine an der inwendigen Seite des Arms, und eine an der auswendigen Seite, nach Tab. III. fig. 28. und Tab. VI. fig. 12. 13. angeleget, wobey zu beobachten ist, daß die Vertiefungen um den Ellenbogen mit Compressen gleichgemacht werden. Diese Schienen werden darauf mit Cirkelgängen befestigt, und müssen so lang seyn, daß sie von der Achsel bis an die Hand reichen. Ist der Bruch aber complicirt, so muß man sich der Löfleriſchen Schienen Tab. VI. fig. 12. 13. (§. 92.) bedienen, die man nach gehöriger Ausfutterung, und zwar am besten mit Compressen von Haberstroh, nach §. 94., unmittelbar an den Arm anlegt, und sie darauf mittelst einer Binde befestigt. Auch kann man sich der achtzehnköpfigten Binde oder einer dergleichen bedienen; indessen scheinet es doch, daß die auf vorige Art angelegten Schienen die bequemste Art des Verbandes seyn, und um die Bewegung des Arms und Bruchs so viel als möglich zu verhindern, kann man anstatt der Binde die im vorigen §. angeführten Bänder in Gebrauch ziehen; nur müssen dieselben alsdenn nicht weiter als ohngefähr nur 1 bis 2 Zoll weit von einander angelegt werden, und man muß wohl darauf bedacht seyn, daß die Schienen allenthalben ganz genau anliegen; legt man die Bänder weiter von einander an, so befestigen sie nicht genugsam, und machen einen ungleichen Druck. Um die feste Lage des Arms noch mehr zu sichern, und die Bewegung desselben zu verhindern, wird ein ganz dünnes Brettchen nach Tab. III. fig. 28. unter dem Arm

angebracht, und dieses mit Bändern an dem Arm befestigt. Der Arm selbst wird in eine Tragbinde gelegt, die nach vorne die stärkste Befestigung haben muß; so daß sie nicht an den Ellenbogen zu stark drückt, den Arm in die Höhe ziehet, und dadurch theils schmerzhaft wird, theils aber auch die Verschiebung des Bruches, wenn er schräge ist, bewirket. Es wird daher eine Serviette dreyeckigt zusammengelegt, in der Art zur Tragbinde gebraucht, daß desselben gerade Kante an der Hand, die Zipfel aber am Ellenbogen zu liegen kommen, und so werden sie ums Genicke befestiget. (Tab. XIII. fig. 3.) Die Zufälle werden nach den Erfordernissen abgeholfen.

Der Bruch am obern Ende des Armbeins wird ebenso behandelt, als einer am Halse desselben, dazu giebt das folgende Capitel Anleitung.

Vierzehntes Capitel.

Von dem Bruche des Halses des Oberarms (de fractura colli ossis brachii).

§. 288.

Das obere Ende des Armknochens gleich unter seinen beiden Erhabenheiten, die sich dicht an seinem Kopfe oder articulirenden Fläche befinden, heißet der Hals des Armbeins. Der Kopf selbst bleibt sehr lange Zeit, ja zuweilen bis ins zwanzigste Jahr, ein Ansatz, und es kann dieser durch eine äußere Ursache vom übrigen Theil des Knochens getrennt werden. Dieser Fall ist gewiß sehr oft als eine Verrenkung des Armbeins angesehen worden, insbesondere da das characteristische

Zei-

Zeichen der Beinbrüche, nemlich das Knarren desselben, nicht so deutlich ins Gehör fällt. Es befindet sich auch dieser Ansatz dem Gelenke zu nahe, und nicht so weit an das Armbein herunter, als was man wol den Hals desselben nennet, und es wird der Ansatz zu sehr mit Muskeln und Ligamenten umgeben, als daß die Unterscheidungszeichen, welche die Trennung des Ansatzes von der Verrenkung unterscheiden, so sehr leicht in die Augen fallen sollten; indessen aber kommt hierauf doch sehr viel an, weil die Behandlung des Bruchs von derjenigen der Verrenkung sehr verschieden ist.

§. 289.

Wenn der Hals des Armbeins abgebrochen ist, so befindet sich der Bruch etwas über der Gegend, wo der deltaförmige Muskel sich ansetzt. Die Kennzeichen davon werden seyn, daß der Arm unbeweglich ist, daß aber die Schulter dicht unter dem Akromium und rabenschnabelförmigen Fortsatze des Schulterblatts ihre runde Gestalt behält, und mit der andern Schulter gleich bleibet; der kranke Arm ist nicht länger als der gesunde, und man wird bey der Bewegung des Arms, wenn man die Hand auf den verletzten Ort geleget hat, das Knarren von dem Aneinanderreiben der Bruchenden gewahr werden. Eben diese Kennzeichen in Verbindung mit dem Alter des Subjects werden auch die Trennung des Ansatzes dieses Beins zu erkennen geben, und sie von der Verrenkung des Armbeins nach unten unterscheiden; denn mit dieser Verrenkung könnte dieser Bruch am ersten verwechselt werden; es ist aber bey der Verrenkung der kranke Arm länger als der gesunde, die Schulter verliehret die Rundung, das Akromium und der rabenschnabelförmige Fortsatz stehen stark hervor, in der Achselhöhle fühlet man den Kopf

des Armbeins, und der Kranke empfindet Erleichterung, wenn man den Arm in die Höhe hebt; aber zum voraus gesetzt, daß keine vorhandene Geschwulst die vorangeführten Kennzeichen zum Theil verdunkelt. Mit den andern Arten der Verrenkungen des Armbeins ist der Bruch eben so wenig zu verwechseln, wenn man anders die Kennzeichen, nach dem §. 146. des zweyten Theils, sich bekannt macht.

§. 290.

Die Muskeln, welche sich am obern Ende des Armbeins unter dem Halse desselben ansetzen, werden den untern Theil des Knochens näher an die Brust heranziehen, und auf solche Art eine Verschiebung des Bruchs bewirken; dieses wird vorzüglich der große Brustmuskel zu thun vermögend seyn. Bey der Einrichtung und dem Verbande kommt also alles darauf an, den Armknochen von der Brust gehörig entfernt zu halten, auf dieser Entfernung wird das Hauptgeschäffte der Einrichtung beruhen. Es muß also bey der Ausdehnung dahin gesehen werden, daß während derselben auch zu gleicher Zeit das obere Ende des Armbeins vom Leibe abgezogen wird, und dadurch wird zugleich die Einrichtung bewirket werden. Man kann zu dem Ende den Vorderarm beugen lassen, um den zweyköpfigten Muskel zu erschlaffen, und zugleich den Arm ein wenig in die Höhe heben. Die Ausdehnung wird nun in der Art gemacht, daß ein Gehülfe die Hand der kranken Seite mit einer Hand anfaßt, und mit der andern das Ellenbogengelenk, und nun bey gebogenem Arm die Ausdehnung macht. Ist eine Gegenausdehnung nöthig, so wird diese nach Desault am besten am gesunden Arm gemacht, der zu dem Ende an dem obern Theile angefaßt wird. Nach der Ausdehnung

wird

wird die Einrichtung bewirket. Bey einer solchen Anlegung der Hände bleibt Platz zur Anlegung des Verbandes.

§. 291.

Es sind von Petit, Duwerney, Junker, de la Motte, Heister, Henkel, Pallas und Moscati verschiedene Arten des Verbandes vorgeschlagen worden; allein da sie theils unzulänglich, theils beschwerlich sind, so will ich nur blos die beste Art des Verbandes, welche le Dran im vierten Bande der Abhandlungen der Chirurgie zu Paris pag. 511. beschreibet, anführen. „Im Aprilmonat 1751 brach ein Mädchen von 10 Jahren durch einen Fall den Arm am obern Theile. Nach der Einrichtung umwickelte er den Arm an dem zerbrochenen Orte mit einer Compresse, die anderthalb Fuß lang und vier Zoll breit war. Er hatte sie mit einem Defensiv überstrichen, das wie eine dicke Brühe war, und aus armenischem Bolus, Eyerweiß und Essig bestand *). Er legte die Compresse zuerst zwischen dem Arm und den Ribben bis an die Achselgrube hinauf an, hernach zog er die beiden Enden über den Bruch weg, wo sie einander so durchkreuzten, daß sie den Kopf des Knochens einwickelten; hernach legte er zwischen dem Arm und den Ribben, so hoch als möglich war, eine leinwandene Matratze, die einen Queerfinger dick war, und mit einem vier Zoll breiten Bande umwand er den Arm und den Körper. Einige Gänge dieses Bandes, welche um den Vorderarm und die Hand herumgeführet wurden, thaten eben die Dienste als eine Binde, worinnen der Arm getragen wurde, da der Rest von der Binde gerade in die Höhe gezogen wurde. Auf solche Art konnte sich der Arm nicht anders als zugleich mit dem Körper bewegen. Bey die-

*) Ein ehedem gebräuchliches Mittel.

ser Einwickelung wurden alle Gänge der Binde um mehrerer Sicherheit willen mit Nadeln und Zwirn aneinander geheftet. Der Verband wurde den zwanzigsten Tag von neuem angelegt, und den dreyßigsten völlig weggenommen. Der Arm ist sehr gut geheilt, so daß ihn die Patientin auf alle Art gebrauchen konnte *).

§. 292.

Dieser im vorigen §. angeführte Verband wird, meiner Meinung nach, dadurch noch vereinfacht werden, daß man, anstatt der Matratze, sich blos eines zusammengelegten Lakens oder Tischtuches bedienet, das aber so oft zusammengelegt seyn muß, daß es einen Zoll und noch drüber dick ist; ja es wird diese Dicke sehr oft bis über 2 Zoll betragen müssen. Um dieses genauer ausfindig zu machen, wie dick die Compresse seyn muß, so kann man den Abstand des gesunden Arms vom Körper an der Achselhöhle mittelst Queerfinger messen, um darnach die Dicke der Compresse einzurichten, die so lang als das Armbein seyn muß. Die Breite derselben kann etwan 6 Zoll betragen; diese Compresse wird nun zwischen den Arm und Seitentheil der Brust gelegt, worauf alsdenn der Arm zu liegen kommt, und in dieser Lage wird er mit Cirkelgängen um den Leib befestiget. Es muß aber die Binde vom Ellenbogen anfangen, und so mit aufsteigenden Touren der Arm an den Leib befestiget werden, wovon die letzte Tour zu mehrerer Haltung noch über die gesunde Schulter gehen, unter dem Arm wieder hervorkommen, und das Ende der Binde um den Leib befestigt werden kann. Bey dieser Art des Verbandes, der in Hofers Lehrsätzen des chirurgischen Verbandes, dritter Theil,

*) Paul von Aegina Lib. VI. cap. 99. soll diese Art des Verbandes schon empfohlen haben.

Theil, S. 33. auch nur allein angegeben wird, und welchen auch Reich (Aitken von Beinbrüchen und Verrenkungen, erster Theil, S. 224.) empfiehlet, erhält man den Vortheil, daß man die ersten Touren der Binde losmachen, und nach dem Bruche sehen kann, ohne daß der Bruch gerühret wird. Durch die Ausmessung des Abstandes des Armbeins von der Brust glaube ich diesem bey der ersten und zweyten Auflage dieses Theils bereits angegebenen Verband noch mehr Vortheile verschafft zu haben; denn alles kommt darauf an, daß die unter den Arm gelegte Compresse die gehörige Dicke hat. Die Unterlage und der unter ihr gelegene Körper macht gleichsam eine feste Schiene aus, und giebet dem Arm die gehörige Haltung, aber man kann diese noch durch die Schiene Tab. III. fig. 27. die 6 — 7 Zoll breit seyn muß, vermehren, darinnen der Arm als in einem Canal liegen wird. Diese Schiene wird bey einfachen Beinbrüchen von Pappe gemacht, bey complicirten aber, wo der Verband angefeuchtet werden muß, wird sie am besten aus Blech oder Zinn verfertiget werden. a kommt über die Schulter an den Hals zu liegen, b an den Arm, und c c c c sind Ecken, die durch zwey angezeigte Einschnitte entstehen, und diese werden um die Schulter herumgebogen. Mit Gängen, die um den Leib gehen, und mit welchen, die von der kranken Schulter nach der Achselgrube des gesunden Arms hingehen, wird diese Schiene befestiget. Der Vorderarm wird in einer gebogenen Lage gehalten *).

*) Desault nimmt nach der im §. 290. angeführten Ausdehnung und Einrichtung eine 5 Ellen lange und drey Quercfinger breite und mit Goulardschem Wasser angefeuchtete Binde, und legt den Kopf, unter fortdauernder Ausdehnung, mit ein paar Cirkelgängen um den obern Theil des Vorderarms, und steigt mit

§. 293.

Da die hier hinzukommenden Zufälle keine andere sind, als wovon bereits Erwähnung geschehen ist, so vermeide ich der Wiederholungen wegen etwas davon anzuführen.

Funfzehntes Capitel.

Von dem Bruche des Vorder- oder Unterarms (de fractura antibrachii).

§. 294.

Der Vorder- oder Unterarm wird aus zwey Knochen, der radius (Speiche) und die ulna (Ellenbogen, Ellenbogenröhre) genannt, zusammengesetzt, und es kann bey sich ereignendem Bruche entweder nur ein oder beide Kno-

mit Hobelgängen in die Höhe bis an den obern Theil des Oberarms; von hier läßt er die Binde ein paarmal unter der gesunden Achsel durchlaufen, und führt die Rolle auf die Schulter der verletzten Seite, woselbst er sie durch einen Gehülfen halten läßt. Nun legt er drey starke, zwey Queerfinger breite Schienen an, eine an die vordere Seite, die vom Akromium bis in die Beugung des Vorderarms gehet; die zwey andern kommen an die äußere und hintere Seite, und reichen nach oben und unten eben so weit. Diese Schienen werden nun mit dem Ueberreste der Binde befestiget. Durch Cirkelgänge und am Vorderarm wird die Binde beendet. Zwischen den Arm und den Körper legt man ein kleines Kissen, welches 4 = 5 Zoll breit und am untern Ende 2 = 3 Zoll dick ist, oberwärts aber dünner wird, jedoch aber muß es so dick seyn, daß es den Abstand des Arms vom Körper ausfüllt, und es muß von der Achselhöhle bis an den Ellenbogen reichen. Hierauf wird der Arm gelegt, und mit einer Binde, die um den Arm und Körper gehet, darauf befestigt. Der Vorderarm wird in einer Serviette getragen. Eilf Fälle bestätigen den Nutzen dieses Verbandes. Richters chir. Bibl. 13 B. S. 435.

Knochen zugleich zerbrochen werden; und dieses kann nach oben, in der Mitte oder unten geschehen; ja es kann auch am obern Ende der Ellenbogenröhre das sogenannte Olecranum abbrechen, wovon aber im folgenden Capitel besonders gehandelt werden wird.

§. 295.

Beide im vorigen §. benannte Beine lassen wegen ihrer nach außen sich zeigenden Krümme, und deren dickern Enden, mit welchen sie unmittelbar in Verbindung stehen, einen Raum zwischen sich, welcher durch das ligamentum interosseum zugeschlossen wird; und dieses ligamentum ist theils zur festern Verbindung der Knochen unter sich, theils zur Anlage verschiedener Muskeln, bestimmt. Wegen der Verbindung, so diese Beine durch jetzt angeführtes Ligament erhalten, ist es nicht möglich, daß bey einer Fractur dieser Knochen dieselben sich so verschieben sollten, daß sie einen weitern Abstand von einander erhielten; allein das Gegentheil ist eher begreiflich, und, so zu sagen, unvermeidlich. Dieses kommt von der Befestigung und Wirkung der Muskeln, als von dem Musculo pronatore quadrato, pronatore rotundo, auch einigermaßen von dem Supinatore brevi, her. Die Annäherung der Knochenenden unter einander geschiehet sowohl, wenn beide Knochen zerbrochen sind, als auch wenn nur einer den Bruch erlitten hat; jedoch mit dem Unterschiede, daß, wenn die Speiche allein beschädiget und der Ellenbogen ganz ist, jene nothwendig mit viel stärkerer Kraft gegen den Ellenbogen gezogen werden muß, als die Ellenbogenröhre gegen die Speiche, wenn das Gegentheil vorhanden ist. Es erhellet dieses genugsam aus der Lage und Wirkung der Muskeln. Ist ferner der radius allein zerbrochen, so kann der Kranke nicht die pronationem und supinationem machen, obgleich

die Beugung und Ausstreckung des Arms noch einigermaßen ihm übrig bleibt. Eben diese Beugung und Ausstreckung bleibt noch gewissermaßen, wenn die ulna allein zerbrochen ist. Sind aber beide Beine zerbrochen, so fällt dieses gänzlich weg, und es kann zuweilen der Vorderarm verkürzt werden.

§. 296.

Die Zeichen, so uns von der Gegenwart des Bruches überführen, sind das Geräusch und die Ungleichheiten des Knochens. Da aber diese Zeichen, nachdem der Bruch an diesem oder jenem Knochen befindlich ist, nicht gleich geschwinde sich offenbaren; so ist nöthig, dieses auseinander zu setzen. Sind demnach beide Beine zerbrochen, so fallen die Ungleichheiten leichtlich in die Augen, indem, wie §. 295. erwähnet worden, die Knochen sich einander nähern; überdem wird auch das Knarren, bey einiger Drehung des Arms, den Bruch verrathen, wenn nemlich der Wundarzt den Arm des Kranken nahe an der Hand mit einer seiner Hände anfaßt, von einem Gehülfen aber den Oberarm halten läßt, während welcher Zeit der Wundarzt selbst anhebt einige Bewegungen und Drehungen zu machen, mit seiner andern Hand aber den Bruch zu erforschen sucht. Wenn aber von beiden Beinen nur das eine zerbrochen, so ist öfters nach den Umständen die Entdeckung des Bruches schwerer. Um dennoch einen Bruch der Speiche, welchen man argwöhnet, zu erforschen, läßt man von einem Gehülfen das antibrachium (Vorderarm) in der Verbindung, die es mit dem Arm (brachio) hat, halten *); der Wundarzt aber ergreift mit einer Hand, die ihm am bequemsten

*) Es ist dieses Halten unumgänglich nöthig; weil man auch durch Hülfe des Oberarmbeins den Arm, mithin die ganze Hand, nach innen und außen wenden kann.

sten ist, den Vorderarm ganz unten an der Hand des Kranken, und macht hierauf die pronationem und supinationem (Wendung der Hand nach innen und außen); inzwischen beschäfftiget sich die andere Hand damit, die Fractur ausfündig zu machen. Ist die ulna allein zerbrochen, so offenbaren sich zwar die Zeichen schwerer, allein sie werden sich doch auf angeführte Weise finden lassen; denn es ist dieser Knochen auswärts deutlich zu fühlen, und die Muskeln, die den Vorderarm drehen, sind ebenfalls an diesem Beine befestiget.

§. 297.

In Absicht der Prognosis ist nichts besonders zu bemerken, außer daß man beobachtet haben will, daß beide Knochen durch den Callum sich verbinden, und dadurch die eigenthümliche Bewegung des Vorderarms aufheben können, nemlich die Pro- und Supination. Herr General-Chirurgus Theden hat im zweyten Theile seiner Bemerkungen einen dergleichen Fall aufgezeichnet, wo benannte eigenthümliche Bewegung des Vorderarms verlohrengegangen war; und in einem andern Falle, wo ein Schäfer den Bruch übel geheilet, gab ein Wundarzt, und zwar nach drey Monaten, den Rath, daß sich der Kranke den Arm nochmals sollte brechen lassen. Der Kranke ließ es zu. Was geschah? der Arm brach, wie natürlich, an einem andern Orte neben dem Bruch, und der Erfolg konnte nur der nemliche seyn.

§. 298.

Zur Wiedereinrichtung, wenn beide Knochen zerbrochen und die Enden aus ihrer Lage gewichen sind, ist die Aus- und Gegenausdehnung nöthig, welche aber, wie ich glaube, bis jetzo fälschlich an dem Vorderarm selbst ist unternommen worden. Denn, so nothwendig

dig auch die Ausdehnung hier ist, eben so nothwendig wird es seyn, dieselbe vielmehr am nächsten Knochen, als an dem Vorderarm selbst zu machen. Wir haben §. 295. gesehen, daß der Zwischenraum, welchen die ulna und der radius zurücklassen, und der zur Pronation und Supination unentbehrlich ist, bey einem Bruche dieser Knochen verringert und größtentheils aufgehoben wird, indem die Knochen durch die Wirkung der Muskeln mit ihren Bruchenden zusammengebracht werden. Siehet man also bey der Einrichtung und Heilung des Bruchs nicht darauf, daß die Enden der Knochen wieder von einander entfernet, und in ihre natürliche Lage zu stehen kommen; so kann es sich sehr leicht ereignen, daß die Enden durch den Callus sich (§. 297.) vereinigen und zusammenwachsen, indem der Callus die Freyheit erhält, weil die Enden nicht genau auf einander passen, zur Seite auszuschweifen. Nun ist es aber unleugbar, daß, wenn die Aus- und Gegenausdehnung am Vorderarm selbst verrichtet wird, die Knochen noch mehr dadurch zusammengepreßt werden müssen, als die Muskeln solches zu thun vermögend sind. Und obgleich zur Wiedereinrichtung der Vorschlag geschiehet und ausgeführet werden muß, daß nemlich die Muskeln zwischen die Knochen eingepreßt werden, um diese dadurch zu nöthigen, sich wiederum aus einander zu begeben, welches man auch durch den Verband fortzusetzen sucht; so ist doch unleugbar, daß die Muskeln und die angelegten Hände diese Kraft, wodurch man die Knochen zu entfernen suchet, sehr bald überwiegen müssen, und daß es daher äußerst mühsam ist, die Knochen wieder in ihre gehörige Lage zu bringen. Hr. Pouteau will zu dem Ende haben, daß man sowohl nach innen als auch nach außen zwischen beide Knochen einen kurzen und dicken Cylinder

legen

legen, und über diesen die Hände zur Gegenausdehnung anlegen soll, die Ausdehnung aber mehr an der Hand als am Vorderarm gemacht werde. Es ist nicht zu leugnen, daß dieses seinen Nutzen haben könne. Vertrandi sagt: Ein Gehülfe legt die beiden Daumen zwischen die Ellenbogenröhre und das Spindelbein gegen ihre inwendigen Seiten vorne, und die andern Finger hinten, ohne mit den flachen Händen die Knochen seitwärts zusammenzudrücken; denn sonst würden sie sich noch mehr verrücken und näher zusammenbegeben. Ein anderer Gehülfe hält auf eben die Art den untern Theil cc. Dieses sind aber nicht die einzigen Gründe, die den Wundarzt abhalten müssen, obgleich sie schon hinreichend sind, die Hände nicht mehr bey der Ausdehnung am Vorderarm anzulegen, sondern es ist noch zu erwägen, daß viele Muskeln an dem untern Ende des Armbeins ihren Ursprung nehmen, und alsbald am Vorderarm größtentheils tendinös werden. Wir können aber nicht sowohl bey der Ausdehnung die tendines, als vielmehr die Muskeln verlängern; wie kann dieses aber leicht und mit weniger Kraft geschehen, wenn man den muskulösen Theil ergreift, und fast nichts als den sehnigten übrig läßt? Wir sehen also aus diesem jetzt angeführten, daß wir bey dem Bruche des Vorderarms die Ausdehnung an der Hand, und die Gegenausdehnung am Armknochen machen müssen, und zwar in einer Lage, in welcher der Arm mit dem Vorderarm einen rechten Winkel macht. Um dieses aber erhalten zu können, müssen nach dem §. 75. zwey nicht in gleicher Richtung ziehende Kräfte am Armknochen angebracht werden *). Ferner wird bey einer Fra-

*) Ein geschickter Wundarzt weiß sich gleich zu helfen; denn es läßt sich die Ausdehnung des Vorderarms in der gebogenen Lage sehr gut machen, wenn ein Gehülfe den Armknochen gleich über dem Gelenke ergreift.

Fractur dieses Theils die mehreste Zeit die Ausdehnung und Einrichtung in einer solchen Lage des Vorderarms gemacht, wenn derselbe größtentheils oder gänzlich in Supination ist. Nun haben wir aber §. 295. gesehen, daß die Musculi pronatores vorzüglich durch ihre Action die Knochenenden an einander bringen; also erhellet daraus, daß wir sowohl bey der Einrichtung, als auch die Zeit hindurch, die zur Heilung erfordert wird, vielmehr den Arm in Pronation als in Supination halten müssen.

§. 299.

Aus dem §. 298. ist uns nun schon bekannt, wie wir nach geschehener Ausdehnung die Einrichtung machen müssen, nemlich, wir sollen die Muskeln mit den Fingern zwischen die Knochen pressen, dadurch die Beine zu entfernen suchen, und nach außen alles gleich und eben machen. Damit sich aber die Knochen beym Verbande nicht wiederum einander nähern mögen, sondern von einander entfernt bleiben, und in solcher Entfernung zusammenheilen können; so ist der Verband auf folgende Weise anzulegen. Man legt sowohl an der innern als äußern Seite *) des Arms etwas schräg genau zwischen beide Knochen rund um graduirte, wohl zu merken, eines Zolles dicke Longetten (Tab. IV. fig. 29. 30.), die so lang seyn müssen, daß sie sich

*) Bey Bestimmung der Seiten des Vorderarms nehme ich diejenige Lage an, welche Winslow und Petit beschrieben haben, die allerdings die natürliche ist, wie es jeder bey sich selbst wahrnehmen kann, wenn er den Arm ohne Action der Muskeln hängen läßt; denn in diesem Fall wird allezeit die hohle Hand nach dem Leibe, und der Rücken derselben von dem Leibe abgekehrt; der Radius und die Ulna liegen bey so bewandten Umständen nicht parallel neben einander, sondern sie kreuzen sich gleichsam in etwas. Denn, liegen beide Knochen gleich neben einander, so ist der Vorderarm in der Supination; und wer wird dieses wol als natürlich ansehen?

sich ein wenig oberhalb der Handwurzel, und unterhalb des Armbeingelenks endigen; denn es ist bekannt, daß die Knochen des Vorderarms sowohl nach oben als nach unten mit ihren Enden an einander liegen, und sich unmittelbar berühren; da also, wo dieses geschiehet, sind die Longetten unwirksam. Die Longetten werden nun mit der achtzehnköpfigten, oder besser mit einer Cirkelbinde befestiget. Indem nun die Binde auf die dicken Longetten wirken muß, dadurch aber die Muskeln gegen die Knochen gepreßt und in der Entfernung erhalten werden, so können sie sich nicht einander nähern, sondern müssen in der Lage, worein sie einmal gebracht worden, zusammenheilen. Der Anfang mit der Anlegung der Binde wird an der Hand gemacht, und denn mit Hobelgängen in die Höhe gegangen, und denn wird die Binde über dem Ellenbogen geendet. Anstatt der graduirten Longetten will Hr. Pouteau, daß man eines Zolles dicke von Leinwand verfertigte Cylinder nehmen solle, worüber Hr. Hofrath Richter in seiner Bibl. 7 Band S. 341. die Anmerkung macht, daß sowohl die langen graduirten Compressen, als auch die eben so langen Cylinder, durch ihren Druck die Circulation des Blutes so sehr hemmen, daß Geschwulst und Schmerz entstehet, und der Wundarzt genöthiget wird, den Druck zu mindern. Um dieses Unangenehme zu hintertreiben, nimmt Hr. Richter vier eines Zolles im Durchschnitt dicke und anderthalb oder zwey Zoll lange Rollen, und legt solche in der Art an, daß zwey oberhalb und zwey unterhalb des Bruches an jeder Seite des Arms zu liegen kommen, so daß sie sowohl oberhalb als unterhalb des Bruchs einen Zoll breit davon entfernt sind. Die Erfahrung mag bestätigen, ob dieses vortheilhafter sey. Soviel ist gewiß, daß durch kurze Cylinder die Circulation

lation des Blutes eben sowohl unterbrochen wird, und daß, wenn man die langen Longetten anlegt, und den Verband nicht zu feste macht, man nichts davon zu befürchten hat. Ueber diesen Verband, gerade auf die Longetten, legt man zwey lange Schienen an, die bis zur Hand reichen können, sie müssen aber nicht zu schmal seyn, sondern breiter als der Vorderarm, damit die Bänder, mit welchen sie (§. 286.) befestiget werden, weniger auf die Knochen wirken, und diese nicht zusammenkommen können *). Dieser Ursache wegen; da durch eine Cirkelbinde die Knochen immer in etwas an einander genähert werden, kann man die Schienen gleich über die Longetten anlegen, und dann erst die Binde; oder aber die Thedenschen Schienen, Tab. VIII. fig. V. und VI. Diese Schienen sind von Holz und nach der Gestalt des Vorderarms geschnitten und ausgehöhlt. Fig. V. G stellet die auswendige Seite des äußern Stücks vor, daran drey Klammern für die Riemen. a das obere Ende, in welches der Ellbogen zu liegen kommt. b das vordere Ende, welches die Mittelhand bedeckt. H die äußere Seite des innern Stücks mit Knöpfen und Riemen. c der halbmondförmige Ausschnitt zur freyen Bewegung des Ellbogengelenks. d d die kleinen halbmondförmigen Ausschnitte für die Knöchel. Fig. VI. i das äußere ausgehöhlte Stück der Maschine, daran b eine Vertiefung für das Olecranum. c die in die Länge laufende Erhabenheit, welche zwischen beiden Röhrknochen eindrücken

*) Man sehe Tab. I. fig. 8. Auch bedienet man sich eines kleinen Bretts von eben der Figur, und legt solches über den Verband. Diese Brettchen oder Schienen von Holz sind alsdenn um so nöthiger, wenn nasse Umschläge gebraucht werden müssen, welche die Schienen erweichen, und wodurch der Arm, wenn er am Körper als über einem gewölbten Theil liegt, leicht eine Krümmung annimmt. Ich habe dieses beobachtet.

cken muß. dd die beiden Vertiefungen für die Knöchel der Hand. e das flach ausgehöhlte Ende, welches die Mittelhand bedeckt. k die inwendige Seite des innern Stücks. f der halbmondförmige abgerundete Ausschnitt für das Ellenbogengelenk. g die länglichte Erhabenheit. hh die kleinen Ausschnitte für die Aufnahme der Knöchel. Durch die Riemen werden diese Schienen an den Knöpfen des Stücks H befestiget. Wenn der Bruch gehörig eingerichtet ist, so legt Theden der Länge nach zu beiden Seiten schmale Compressen, befestiget sie mit der achtzehnköpfigten Binde, und legt darüber die Schienen an, die nicht zu fest angelegt werden sollen, weil sonst dadurch der Umlauf des Bluts erschweret wird.

§. 300.

Ist entweder der Radius oder die Ulna nur allein zerbrochen, so geschiehet die Einrichtung, wenn der Knochen verschoben ist, eben auf die §. 298. angezeigte Weise. Da aber in den Fällen, wo nur ein Knochen zerbrochen ist, die Verschiebung in der Länge durch den annoch ganzen verhindert wird, so darf keine starke Ausdehnung vor der Einrichtung vorhergehen; welches auch der andere noch unverletzte Knochen nicht wohl zuläßt. Und ob man hier gleich eine Ausdehnung, so extensio inaequalis, ungleiche Ausdehnung, genennet wird, zu Hülfe nimmt, als bey welcher die Hand nach dem gesunden Knochen zugleich hingepreßt wird, so kann doch wegen Kürze der processuum stiloideorum diese extensio inaequalis nichts helfen. Daher ist nur bloß auf die §. 298. angezeigte Weise zu verfahren. Die Zufälle werden nach ihren Bedürfnissen behandelt, und der Arm wird, wenn der Kranke das Bette verläßt, in einer Armschlinge getragen.

Sechzehntes Capitel.

Von dem Bruche des Olecranums des Ellenbogens (fractura proceſſus anconaei ulnae).

§. 301.

Das oberſte äußerſte Ende der Ellenbogenröhre heißt das Olecranum des Ellenbogens. Es iſt dieſes derjenige Theil, auf welchen wir den Arm ſtützen oder auflegen. Dieſer Theil macht mit ſeiner innern Fläche und der innern Fläche des kronförmigen Fortſatzes die größere Sförmige Höhle (cavitas Sigmoidea major) aus, welche mit einem Knorpel überzogen iſt, und in der die Rolle des Armbeins ſich einlegt, und in eine bewegliche Verbindung tritt. Außerhalb iſt das Acromium rauh, und dienet zur Anlage der drey Ausſtreckmuſkeln (anconaei) des Vorderarms. Dieſe drey Muſkeln, die eine Sehne ausmachen, überziehen die äußere Fläche dieſes Fortſatzes ganz, und geben Faſern ab, welche in die Aponevroſe des Unterarms übergehen und ſie bilden helfen. Dieſes Olecranum iſt nun öfters durch einen Fall auf den Ellenbogen gebrochen worden.

§. 302.

Die Folge des Bruchs iſt, daß das abgebrochene Stück von den Ausſtreckemuſkeln des Vorderarms, die ſich nach dem vorigen §. daran befeſtigen, in die Höhe und von den andern abgezogen wird, und dieſes geſchiehet mehr oder weniger, nachdem die aponevrotiſche Verbreitung mehr oder weniger dabey gelitten hat. Dieſes in die Höhe gehen des oberſten Stückes beträgt zuweilen bis einen Zoll. Das Gelenke verlieret ſeine

Bewe-

Bewegung, und der Vorderarm ist gebogen, weil den Beugmuskeln die Ausstreckemuskeln nicht mehr widerstehen können. Bleibt alles so, wie es nun ist, so heilet die Sehne, welche das Olecranum bedeckt und sich an solches ansetzt (da zur Seite durch die aponevrotische Verbreitung immer noch Verbindung bleibet), zwar wiederum mittelst dieser durch eine knorpeligte bänderartige Erzeugung, welche den Zwischenraum einigermaßen ausfüllet, wieder zusammen; allein es bleibet diese Verbindung nicht allein schwächer, sondern es wird auch dadurch das Olecranum länger, und kann sich nunmehr nicht mehr mit seiner Spitze in die Vertiefung, welche gleich oberhalb der Rolle zu ihrer Aufnahme befindlich ist, hereinbegeben; dadurch leidet die Bewegung des Vorderarms in so weit, daß er nie mehr gehörig ausgestreckt werden kann. Der Ellenbogen-Nerve (nervus cubitalis) kann bey dieser Gelegenheit eine Quetschung oder Zerreißung erhalten; denn es ist dieses eben derjenige Nerve, wodurch das Stoßen am Ellenbogen öfters so empfindlich wird. Große Gefäße sind hier aber nicht, welche, wie Herr Reich anführet, verletzet werden könnten; denn die Armbeinschlagader, wenn selbst ihre Theilung zeitig vorgegangen ist, liegt an der Vorderseite des Arms.

§. 303.

Die Kennzeichen des Bruchs ergeben sich zum Theil schon aus dem vorigen §., und sind im Zusammenhange folgende: der Vorderarm stehet in halber Beugung, und kann vom Kranken selbst nicht ausgestreckt werden; das Olecranum stehet höher als die Seitenhügel (condyli) des Armbeins, da es sonst bey gebogenem Arme niedriger stehen sollte; zwischen dem Ellenbogen und dem Olecranum ist eine Vertiefung, in die man den Finger mehr oder weniger legen kann,

diese wird größer, wenn man den Arm stärker beugt, und kleiner, wenn man ihn ausstreckt; wenn man das Olecranum zu beiden Seiten mit den Fingern anfaßt, so kann man es nach verschiedenen Seiten hin und her bewegen: auch wird von einigen noch angeführt, daß bey der Bewegung des Vorderarms sich ein Knarren soll hören lassen; allein da die Bruchenden, wie bereits angeführet worden ist, sich nicht einander berühren, so kann dieses hier eben so wenig als bey dem Queerbruche der Knieschеibe stattfinden, es sey denn, daß man durch die Ausstreckung des Vorderarms und durch die Herunterführung des abgebrochenen Stückes, mittelst der Finger an das andere, solche zum Berühren brächte, und nun durch die Bewegung des abgebrochenen Stückes nach einer und der andern Seite ein Reiben und Knarren der Bruchenden bewirkte.

§. 304.

Wird der Bruch gehörig eingerichtet, und genau eingerichtet erhalten, so wächset er innerhalb drey bis vier Wochen wieder zusammen, und verursacht weiter keinen Nachtheil; überläßt man ihn aber der Natur, und richtet ihn nicht wieder ein, so macht der ausgehende Knochensaft, in Verbindung mit dem Safte, der aus der sehnigten Verbreitung hervorquillt, Ungleichheiten, die natürliche Verbindung und Gestalt des Gelenks gehet verlohren, und der Arm wird mehr oder weniger unbrauchbar. Es ist daher zu bewundern, wie Manzotti (Bibl. der neuesten chirurg. medic. Litteratur für die K. K. Feldchirurgen, 2ter Band, S. 426.) anjetzt noch anrathen kann, daß man das abgebrochene Stück nicht an das andere fügen soll, und daß die Vereinigung des Bruchs und die ausgestreckte Lage des Arms eine Steifigkeit des Gelenks nach sich ziehen soll. Es ist aber bey der jetzigen Erkenntniß, die man von

diesem

diesem Bruche und dessen Heilung hat, nicht mehr der Mühe werth, dergleichen Ungereimtheiten zu widerlegen.

§. 305.

Zur Heilung des Bruchs ist erforderlich, daß das in die Höhe gezogene Stück an den übrigen Theil der Ellenbogenröhre wieder herangebracht werde. Damit dieses leichter von statten gehen möge, so muß der Vorderarm ausgestreckt werden; alsdenn wird das in die Höhe gezogene Stück mit den Fingern gefaßt und heruntergeführet, nachdem vorher die Haut nach oben gezogen worden ist, damit sie bey der Herunterschiebung des abgebrochenen Stücks keine Falten verursacht, und sich zwischen die Bruchstücke legt. Ist dies geschehen, so legt man eine eines Zolles lange und eines halben Zolles dicke und eben so breite Compresse gegen das zurückgeführte Stück, und befestiget die Compresse erstens mit ein paar Cirkelgängen, worauf man dann nach dem Vorderarm gehet, und die übrige Befestigung mit der Binde in der Art macht, als wie man gewohnt ist, die Ader nach dem Aderlassen am Arm zu verbinden. Desault verlanget, daß der Vorderarm nicht ganz ausgedehnet werden müsse, indem bey einer zu starken Ausdehnung des Arms das abgebrochene Ende der Ellenbogenröhre sich zu tief in die Aushöhlung des Schulterknochens senkt, so daß sie nicht in gehöriger Berührung mit der Bruchfläche des Olecranums liegt. So viel ist gewiß, daß, wenn der Arm nur ein wenig gebogen ist, die Binde besser auf das abgebrochene Stück wirken, und es in seiner Lage erhalten kann. Damit aber der Kranke den Arm nicht noch mehr beugen könne, und dadurch das Auseinandergehen des Bruchs erfolge, so legt Desault an die Vorderseite des Arms eine starke Schiene an, die aber doch in der Gegend des Gelenks etwas gebogen ist.

Diese kann alsdenn durch eine Cirkelbinde befestiget werden. Er versichert, durch diese Behandlung den Bruch des Olecranums in verschiedenen Fällen glücklich geheilt zu haben. In einem dieser Fälle war der Bruch schon acht Tage alt, ehe er entdecket und eingerichtet wurde. Genau eingerichtet konnte hier der Bruch nicht mehr werden, indessen erfolgte dennoch innerhalb 28 Tagen eine vollkommene Heilung, und es blieb bloß an der Stelle des Bruches eine kleine Rinne zurück, die man jedoch kaum bemerkte *).

Sheldon räth statt der etwas gebogenen Lage des Vorderarms die gänzliche Ausstreckung desselben an, er läßt sich darüber folgendermaßen aus. „Wenn das Olecranum frisch gebrochen ist, so ist es die Pflicht des Wundarztes, die gebrochenen Theile in genaue Berührung zu bringen, so viel möglich die Entzündung zu verhüten und zu vermindern, damit keine Eiterung im Gelenke entstehe, und die Muskeln, welche am Fortsatze hängen, im Zustande der Erschlaffung zu erhalten. Dieses wird er durch Ausstreckung des Arms erreichen. Thut er dieses, so wird er den untern Theil des gebrochenen Olecranums herauf, und in Berührung mit dem oben abgebrochenen Stücke bringen; er wird die (den Arm) ausstreckenden Muskeln abspannen, welche bey der gekrümmten Lage angespannt werden, vermöge des Zusammenhangs, den der am Ellenbogen unter dem gebrochenen Olecranum angeheftete Höckermuskel mit dem dreyköpfigen Muskel über dem Gelenke hat; er wird, wenn er den Vorderarm ausdehnet, den obern abgebrochenen Theil des Olecranums in seine eigen-

*) Wenn (§. 79.) nach Bromfield, Zufälle halber, die Einrichtung des Bruchs 3 Wochen lang ohne Nachtheil verschoben werden kann, so kann man auch hierauf einen guten Erfolg rechnen, wenn der Bruch erst nach einigen Tagen eingerichtet wird.

eigenthümliche Höhlung, die für ihn in der hintern halbmondförmigen Vertiefung des Oberarmknochens gebildet ist, eindrücken. Die Gelenkhöhle ist verschwunden, wenn der Vorderarm ausgestrecket ist, da der Ellenbogen und die Walze einander nun in allen Puncten ihrer Gelenkflächen genau berühren, und die Knochennarbe kann nicht in die Gelenkhöhle eindringen. Daher wird jede Art von Nachtheil, welche vom Eindringen des Callus in die Gelenkhöhle entspringen könnte, verhütet, so wie das Hervorstehen der Knochenschwiele vermieden wird, wenn die gebrochenen Theile einander genau berühren. Folglich erhält der Ellenbogen seine vorige ursprüngliche Gestalt in allen Stellen, so daß ein einfacher Ellenbogenbruch, wenn er gut behandelt worden, nach der Cur selbst vom besten Wundarzte nicht erkannt werden kann. Der heftige Schmerz und die große Entzündung, welche den größten Theil solcher Fälle begleitet, wenn der Vorderarm gebogen, und die ausstreckenden Muskeln nebst dem Kapselbande angestrammt und die gebrochenen Theile des Olecranums von einander entfernt werden, wird vermindert und bald gehoben, wenn man die ausgestreckte Lage veranstaltet. Die hintere halbmondförmige Aushöhlung, welche zwischen den beiden Oberarmknorren lieget, wird das getrennte Stück des zerbrochenen Olecranums so fest halten, daß jede Verlängerung oder hervorstehende Knochenschwiele verhindert wird. Keine Schienen, oder andere Erfindungen der chirurgischen Kunst, können unmöglich die Theile so genau an einander halten, als die von der Natur zu ihrer Aufnahme gebildete eigene Höhlung. Gewöhnlich dauert es lange Zeit, ehe sich die zerbrochenen Stücke durch Knochennarben vereinigen. Daher wollte ich dem Wundarzte den Rath geben, daß er den vormals

gebrochenen Theil mit seinen Fingern umfasset, und so während des Ausgangs der Cur den Vorderarm so auf- und niederbeweget, um alle Steifigkeit oder hindernde Anhängung des Kapselbandes zu verhüten, welches, wie zu vermuthen stehet, zuweilen bey Brüchen des Olecranums reißt. Auch wäre es nicht übel, wenn er auch die Armspindel durch Vor- und Hinterwenden der Hand bewegte, und wenn er diese Bewegungen vorgenommen, die zerbrochenen Theile wieder, wie vorhin angegeben worden, in die ausgestreckte Lage brächte, und diese Theile in dieser Lage durch Binden und Schienen befestigte.„ Er sagt ferner: „oben deutete ich an, daß man etwas zur Erleichterung derjenigen thun könnte, welche das Olecranum gebrochen, und wegen der angewendeten Armbiegung eine Verlängerung desselben erlitten. Bey einem frischen Falle dieser Art, wo ein steifer Arm entstanden war, schlug ich vor, das verlängerte neuerzeugte Stück hinwegzunehmen, und den Ellenbogen wieder zu seiner ursprünglichen Länge und Gestalt zu bringen. Die Thulichkeit einer solchen Operation beruhet auf folgenden Betrachtungen: daß der Knochen an diesem Theile bloß von der Haut bedecket wird; daß die Gelenkhöhle klein ist; daß der Ellenbogen am andern Arm vom Griffelfortsatz bis zum obern Ende des Olecranums gemessen werde; und daß das Maaß nach Vergleichung mit dem kranken Ellenbogen die Größe der Verlängerung bestimmen kann. Man nehme hierzu, daß ich drittehalb Zoll von dem Ellenbogen nebst dem Ellenbogenfortsatze, im Fall eines venerischen Knochenfraßes, vom verstorbenen Herrn Justamond im Westmünster-Spitale, mit solchem Erfolge habe hinwegnehmen sehen, daß ein ziemlich gutes Gelenke und viel Bewegung blieb. Diese Operation kann leicht geschehen, wenn man einen halbmondförmigen

migen Einschnitt in die Haut längs der Richtung des Olecranums macht, wodurch der Wundarzt jeden Vortheil des Kreuzschnittes erhält. Er kann leicht die Haut vom unterliegenden Knochen trennen, wenn letztere von einem Gehülfen gehalten wird. Dann nimmt er den neuerzeugten Theil mit einer feinen Säge hinweg; hierauf bringt er den Arm in eine ausgestreckte Lage, wodurch er den obern nun losgemachten Theil des Olecranums, welcher an der Sehne der ausstreckenden Muskelmasse fest hängt, in die hintere halbmondförmige Höhle des Oberarmknochens bringt; dann vereiniget er die Lippen der Hautwunde genau mit Klebpflaster und einer schicklichen Binde, und leget Schienen an den Vorderarm, um ihn in ausgestreckter Lage zu erhalten.„

Obgleich, wie ich schon angemerket habe, bey der in etwas gebogenen Lage des Arms sich der Verband schicklicher als bey der gänzlich ausgestreckten anbringen läßt, so glaube ich aber darum doch nicht, daß bey der ausgestreckten Lage das Olecranum zu tief in die hinter der Rolle seyende Höhle, welche zu seiner Aufnahme dienet, gedruckt wird. Sheldon giebt bey der ausgestreckten Lage des Arms keine Art des Verbandes an, und es scheinet überhaupt, daß er bey seinem Aufsatze die Erfahrung nicht gehörig genutzt hat. Ich glaube, daß man den Verband auf folgende Art der Sache am angemessensten anlegt: Nicht über, sondern nach oben gegen das eingerichtete Olecranum legt man eine einen halben Zoll breite, eben so dicke, und eines Zolles lange Compresse, die man von einem Gehülfen halten läßt. Der Wundarzt nimmt darauf eine eines Zolles breite und 5 bis 6 Ellen lange Binde, die auf zwey Köpfe gewickelt ist. Mit dieser macht er über die Compresse und besonders gegen ihren obern

Rand ein paar Cirkelwendungen, und gehet darauf mit weitläuftigen Touren den Vorderarm bis nach der Hand herunter. Die abnehmende Dicke des Vorderarms, um welchen die Binde bis zur Hand geführet wird, dienet dazu, daß sie sich nicht in die Höhe begeben kann. Man kann mit eben dergleichen Touren wieder in die Höhe gehen, und noch ein paar Cirkelwendungen oberhalb der Compresse gegen dieselbe machen, und darauf eine Schiene anlegen, die die Bewegung des Arms verhindert. In der ersten und zweyten Ausgabe rieth ich desfalls die Schiene Tab. IV. fig. 31. von hinten über den Bruch anzulegen; aber obgleich man dadurch die Beugung des Arms verhindern kann, so glaube ich nunmehro dennoch, daß es besser ist, eine gewöhnlich gestaltete Schiene an der vordern Seite des Arms anzulegen, und sie dann mit eben der Binde der Länge nach zu befestigen. Die Schiene muß von der Schulter bis zur Hand gehen. Eine Tragbinde kann nicht angelegt werden, wie sich schon von selbst verstehet. Der Bruch heilet innerhalb 28 Tagen. Gegen Ausgang der Cur kann man das Armgelenk behutsam bewegen.

Der schicklichste Verband, glaube ich, wäre folgender, worauf mich der Bruch der Kniescheibe geführet hat. Nachdem der Arm ausgestreckt und der Bruch eingerichtet ist, so legt man an der inwendigen Seite des Arms und zum Theil an der vordern Seite, also gerade an der Beugung, eine gut ausgefutterte Schiene an, welche von der Mitte des Oberarms bis in die Hand reicht. Nun wird dicht über den Höcker des Ellenbogens eine einen Zoll lange, eben so breite und einen halben Zoll dicke Compresse gelegt, und darüber ein Zollbreiter Riemen um den Arm geschnallt. Daß die Gefäße nicht hierdurch gedrückt werden, verhindert

die

die Schiene; und im übrigen wird die Schiene durch eine Binde an den Arm und Hand befestigt. Damit aber der Riemen nicht in die Höhe gehen möge, und somit das Bruchstück auch, so muß an selbigem auf jeder Seite des Olecranums ein anderer Riemen angenähet werden, der längs dem Vorderarm herunterge-he, und dann zwischen dem Zeigefinger und Daumen durchgehe, und den Armriemen beständig herunterzie-he. Dieser Verband ist dann dem §. 269. beschriebe-nen ähnlich. In meiner Abhandlung, Auswahl des chirurgischen Verbandes, die eben im Druck ist, findet man eine Abbildung davon.

Siebenzehntes Capitel.

Von dem Bruche der Beine, welche die Hand-wurzel ausmachen (fractura ossium carpi).

§. 306.

Die Handwurzel wird aus acht kleinen Knochen, welche mittelst articulirender Flächen aneinanderstoßen und durch Bänder fest verbunden werden, zusammen-gesetzt. Vermöge der Kleinheit und Verbindung der Knochen ist es nicht möglich, daß nur einer allein zer-brechen sollte, und es findet dahero keine andere Frac-tur als eine Zerschmetterung derselben, die mehr oder weniger Knochen trifft, an ihnen Statt.

§. 307.

Da die Ursache, welche die Knochen der Hand-wurzel zerbricht, nicht geringe seyn kann, so ist dahero auch immer eine starke Quetschung, und die solche be-gleitenden Zufälle, mehr oder weniger vorhanden.

§. 308.

§. 308.

Die Muskeln haben auf die Verschiebung der Bruchstücke bey diesem Bruche keinen Einfluß, sondern, was hier geschehen, ist von der Ursache des Bruchs bewirkt worden. Wenn daher die Knochen, so gut als es möglich ist, wieder in ihre Lage sind gedrückt worden, wozu sich keine Vorschrift geben läßt, so werden sie auch darinnen verbleiben. Es ist dahero nicht nöthig, ängstlich auf einen Verband zu denken, sondern nur darauf, um die Zufälle, welche von der Quetschung entstanden sind, zu heben. Man legt daher den Arm nebst der Hand in eine Tragbinde, und macht von aromatischen Kräutern, die mit Bier gekocht sind, oder bey reichern Personen mit rothem Wein, Umschläge. Haben sich die Zufälle gelegt, alsdenn kann man, um der Hand mehr Festigkeit zu geben, folgenden Verband anlegen. Man nimmt eine auf einen Kopf gewickelte 4=5 Ellen lange Binde, die einen Zoll breit ist. Mit dieser macht man um das Handgelenke und die Handwurzel ein paar Cirkeltouren, die von der Seite des kleinen Fingers anfangen, und so nach der Seite des Daumens zu um die Handwurzel gehen. Darauf gehet man mit der Binde oberhalb oder über den Rücken der Hand, und zwar über die Mittelhand (metacarpus) nach den Zwischenraum, den der Daumen und Zeigefinger unter sich lassen, nach der hohlen Hand zu, nachdem man vorher eine graduirte Compresse Tab. IV. fig. 32. darinnen gelegt hat, und kommt von der Seite des kleinen Fingers (Tab. XIII. fig. 4.) wieder hervor. Dieser Gang wird dreymal wiederholet, wie die Figur solches anzeiget, und dann wird die Binde mit Cirkelgängen um den Vorderarm oder gleich um die Handwurzel geendiget. Der Arm wird in eine Armschlinge Tab. XIII. fig. 3. gelegt, und

das

das Handgelenke, so bald und so oft es nur seyn kann, bewegt, damit keine Steifigkeit desselben erfolgt.

Achtzehntes Capitel.

Von dem Bruche der Beine, welche die Mittelhand ausmachen (fractura ossium metacarpi).

§. 309.

Was von dem Bruche der Beine der Handwurzel im vorigen Capitel gesagt worden ist, gilt auch meistens von den Beinen der Mittelhand; nur da sie größer und besser zu fühlen sind, so wird der Wundarzt auch die Einrichtung bequemer und vollständiger machen können. Der Verband ist derselbe, der im vorigen Capitel angegeben worden ist; und die Zufälle werden nach der Anleitung des ersten Abschnitts behandelt.

Neunzehntes Capitel.

Von dem Bruche der Finger (fractura ossium digitorum, sive de digitis fractis).

§. 310.

Die Finger werden durch einen Fall u. d. gl. eher verrenkt als zerbrochen, und werden sie zerbrochen, so werden sie entweder durchgehauen oder aber außerordentlich gequetscht, so daß sie abgenommen werden müssen. Ist indessen dieses nicht nöthig, und der

Wund-

Wundarzt denkt die Finger zu erhalten, so nimmt er die Einrichtung vor. Selten wird hierzu eine Aus- und Gegenausdehnung erforderlich seyn; wäre dieses aber, so macht er die Ausdehnung am Finger, die Gegenausdehnung aber am Ellenbogen, um die Muskeln und Sehnen Platz gewinnen zu lassen, daß sie sich verlängern können.

§. 311.

Beym Verbande kommt es darauf an, ob nur ein oder mehrere Finger zerbrochen sind, und welche es sind. Denn, ist nur ein Finger zerbrochen, so dienet ihm beym Verbande sein Nachbar zur Schiene, und dieses gehet auch dann an, wenn der Mittel- und Ringfinger zerbrochen sind; denn alsdenn erhält der letztere den Ohrfinger, und der erste den Zeigefinger zur Schiene.

Sind alle Finger zerschmettert, so kann man immer zwischen zween Finger eine dünne Schiene legen, die von beiden Seiten mit einer dünnen Compresse ausgefuttert ist, und so alsdann zwey Finger immer zugleich verbinden.

Ist der Daumen nur allein zerbrochen, so gehet es füglich an, daß auf seine obere und untere Fläche eine dünne Schiene gelegt wird, oder aber man legt zwischen ihn und den Zeigefinger eine keilförmige Compresse, wovon das dicke Ende oder der Grund (Basis) nach oben an der Spitze desselben zu liegen kommt, und der schmale oder dünne Theil nach dem metacarpo zu, und alsdann wird der Daumen an den Zeigefinger herangelegt, und an solchem befestigt.

§. 312.

Nach den im vorigen §. gemachten allgemeinen und besondern Erinnerungen will ich nun die Anlegung der Binde genauer beschreiben. Hätte man daher nö-

thig,

thig, alle vier Finger einzuwickeln, so nimmt man eine zollbreite und 4 - 6 Ellen lange Binde, und macht damit einige Cirkelgänge um die Hand a (Tab. XIII. fig. 5.) vom kleinen Finger nach dem Daumen zu. Darauf gehet man queer über den Rücken der Hand b nach dem Daumen hin, und macht alsdenn die Cirkelumwendungen c bis nach den Spitzen der Finger zu. Mit eben solchen Umgängen gehet man zurück, und steigt dann mit der Binde nach der Handwurzel d. a, und endet hier die Binde mit Cirkelgängen. Nach Umständen kann man zu den Gängen bb. d. a. noch mehrere, nach dem §. 308. Tab. XIII. fig. 4. fügen.

Auf dieselbe Art geschiehet die Anlegung der Binde, wenn zwey Finger zusammen verbunden werden, und der eine zur Schiene dienet. (Tab. XIII. fig. 6.)

So wie die Binde für alle Finger beschriebenermaaßen angelegt wird, eben so wird sie auch angelegt, wenn der Daumen gebrochen ist, und an die übrigen Finger und Hand herangebunden wird. Will man ihm aber seinen eigenen Verband geben, so wird die Binde auf eine ähnliche Art angelegt, wozu die fig. 7. Tab. XIII. Anleitung giebet.

Die Gelenke der Finger sucht man so bald, als möglich ist, zu bewegen.

Zwanzigstes Capitel.

Vom Bruche des Schenkelbeins oder Oberschenkelbeins (fractura ossis femoris).

§. 313.

So sehr sich das Schenkelbein vor allen übrigen Knochen des menschlichen Körpers durch seine Stärke auszeichnet, mit eben so ansehnlichen Muskeln ist es umgeben; und um so ansehnlicher die Kraft seyn muß, wodurch dieser Knochen zerbrochen wird, eben so stark ist auch die Kraft der Muskeln, das Bein, wenn dadurch der Widerstand gehoben worden ist, zu verkürzen.

§. 314.

Nach vorne ist das Schenkelbein mit wenigern Muskeln bedeckt, und zugleich ein wenig von oben nach unten zu gekrümmt. Hier ist also der Ort, wo eine jede äußere Ursache stärker auf den Knochen wirken und ihn um so eher zerbrechen kann.

§. 315.

Die den Knochen umgebenden Muskeln leiden bey einem vorhandenen Bruch des Knochens mehr oder weniger, und nach Maaßgabe dieses werden die Zufälle auch stärker oder geringer seyn.

§. 316.

Die Stärke der Muskeln verhindert zum Theil eben so gut als eine vorhandene Geschwulst die Kennzeichen eines Knochenbruchs; und es wird also der Wundarzt nicht oberflächig bey der Untersuchung verfahren müssen. Es ist hierbey nöthig, daß sich der Wundarzt alles dessen erinnert, was bereits schon in der allgemeinen Abhandlung von den Beinbrüchen gesagt worden.

den ist, insbesondere da sich alsbald einige Geschwulst einfindet. Außer den allgemeinen Kennzeichen, welche ein jeder Knochenbruch hat, hat der Bruch dieser Knochen dann, wenn er den Hals des Schenkelbeins eingenommen hat, noch besondere, und theils aus dieser Ursache, theils aber auch anderer halben, werde ich diesen Bruch besonders im nachstehenden Capitel abhandeln.

§. 317.

Je näher der Bruch dem obern Ende des Schenkelbeins ist, mit desto dickern Muskeln wird der Bruch umgeben, und dieses wird nicht allein die Kennzeichen des Bruchs mehr verdunkeln, sondern auch die Zufälle erheblicher machen. Besonders verhindern die dicken Muskeln die Wirkung der Schienen auf den Knochen, so daß Hildanus schon vermeinte, daß das Bein gleich als mit einem Kissen umgeben wäre. Dieser Ausspruch des Hildanus dienet nur mit zum Beweise, daß man, so fern die Schienen ihre gehörige Wirkung thun sollen, man solche so wenig als möglich vom Knochen durch Polster und Compressen entfernen müsse. Gehet die Entzündung in Vereiterung über, so macht sich dieses zwischen die ansehnlichen Muskeln sehr gern Gänge, die gehörig zu verfolgen dem Wundarzt oft unmöglich ist; es wird daher öfters sehr viel davon ins Blut eingesogen, und so nach und nach der Kranke durch ein Zehrfieber entkräftet, dem er am Ende unterliegen muß. Viel kommt es bey dem Bruche des Schenkelbeins darauf an, ob der Bruch in die Queere geschehen, oder aber sehr schräg ist; im erstern Falle darf der Verband nicht so umständlich seyn, und die Lage des Kranken kann auch zu seiner größten Erleichterung einigermaßen abgeändert werden; das Gegentheil aber tritt dann ein, wenn der Bruch so schräge ist, daß die ansehnli-

chen Muskeln ihre Kraft so weit äußern können, daß die Knochenenden sich übereinander schieben, und dadurch der Knochen und mithin der Schenkel des Kranken verkürzt wird.

§. 318.

Es ist nicht genug, daß der Wundarzt untersucht und gefunden hat, daß das Schenkelbein zerbrochen ist, sondern er muß auch wissen, wie es zerbrochen ist, ob schräge oder mehr gerade, und ob daher eine Verkürzung des Gliedes zu befürchten oder schon zugegen ist. Denn nach diesen Umständen muß der Verband eingerichtet werden.

§. 319.

Ist der Bruch ein Queerbruch, alsdann kann man füglich dem ganzen Schenkel eine ausgestreckte Lage geben, und den Leib des Kranken kann man etwas erhöhet legen, ja man kann diese Lage vorsichtig abwechseln. Denn daß ein Queerbruch sich nicht leicht verschiebet, davon ist der Bruch des Schlüsselbeins ein auffallendes Beyspiel gewesen. Es ist bey einem solchen Queerbruche nicht ängstlich auf die Lage des Kranken zu sehen, welches aber erforderlich wird, wenn der Bruch schief ist. Gut ist es, wenn man den Kranken in eine von den im §. 71. angeführten Bettstellen legen kann; wo aber nicht, so sind auch, nicht allzuweiche Betten, gute Strohsäcke oder ordinaire Matratzen hinlänglich. Man leget den Kranken hierauf auf den Rücken, mit ein wenig erhobenem Leibe. Weiche Federbetten sind nie gut, denn sie geben zu leicht nach, machen das Bette ungleich, der Kranke fängt an abhängig zu liegen, und mit ihm das Glied eine widrige Lage zu bekommen; und die weichsten Betten liegen sich mit der Zeit so ein, daß sie eben so hart werden, zu geschweigen, daß man dabey, um die

Lage

Lage des Kranken zu verbessern, gar zu bald nöthig hat, ihn umzubetten, welches mit äußerster Beschwerde verbunden ist. Um den Fuß nun einigermaaßen in einer gebogenen Lage zu legen und zu erhalten, wenn nemlich der Kranke auf dem Rücken liegt, so ist folgender Apparat dazu sehr dienlich. Man macht zwey bis 16 Zoll lange und 12 — 15 Zoll breite keilförmige Kissen, wovon die Basis 6 — 7 Zoll Dicke hat, und die Seitentheile also allmälig spitz zugehen (Tab. XIII. fig. 8.). Die Seitentheile c und die Grundfläche (Basis) d müssen aber ordentlich geschnitten und eingestickt werden, so wie die Sattler ihre Polster zu machen pflegen. d kommt in der Kniekehle zu liegen, e ans Becken und f am Fuße; beide Grundflächen d aber werden vermittelst kleiner Bänder mit einander zusammengebunden. In diese keilförmigen Kissen wird Heckerling oder getrocknetes Moos gestopfet; oder aber gesottene Pferdehaare. Wenn nun der Körper des Kranken in etwas erhoben liegt, so werden dadurch die Muskeln um das Glied genugsam erschlaffet werden. Hierauf wird die Ausdehnung am Knie, die Gegenausdehnung an der Schambuge mittelst eines durch die Beine der kranken Seite gezogenen Lakens gemacht, und darauf die Einrichtung. Auch kann man ein Handtuch zur Gegenausdehnung um das Becken legen, an der kranken Seite zusammenknüpfen, und damit die Gegenausdehnung machen.

Der übrige Verband ist nun folgender, wenn das Schenkelbein mehr nach der Mitte zu gebrochen ist. Man legt die achtzehnköpfigte oder eine dergleichen Binde an, und alsdann sowohl an der äußern als auch an der innern Seite des Schenkels eine Schiene, ja es ist nicht überflüssig, noch eine oben auf den Schenkel zu legen, weil hier die wenigsten Muskeln den

Schenkel bedecken, und daher die Schienen besser auf den Knochen wirken können; oder aber man macht sie so breit, daß sie nach oben und unten ziemlich zusammenreichen. Daß man sie, wenn es pappne Schienen sind, vorher weich machen müsse, ist schon bekannt. Diese Schienen befestiget man nun durch 3. 4 bis 5 Bänderchens, wie beym Bruche des Armbeins näher angezeiget worden ist. Damit der Fuß fester liegen möge, legt man nun noch die wahre Strohlade Tab. I. fig. 5. an. Man nimmt zu deren Verfertigung eine Serviette u. d. gl., und macht von Stroh, welches mit dünnen Bindfaden oder doppeltem Zwirn umwickelt wird, daumensdicke Cylinder, nach der Länge des Schenkels. Diese überziehet man mit dem Stücke Leinwand, und legt sie so unter den Schenkel; rollt darauf die Strohstäbe, indem sich die Leinwand auf dieselben wickelt, bis an das Bein heran, so daß sie an das Bein und auf die Matratze zugleich zu liegen kommen, und befestiget solche so wie die Schienen mit Bänderchen. Vordem, da man den Fuß immer ausstreckte, und die Hacke dabey vom Aufliegen sehr litt, so legte man noch die falsche Strohlade fig. 10. Tab. I. unter der wahren, so daß jene auf dieser ruhet, und befestigte sie durch zwey Bänder. Man kann sie auch hier gebrauchen, (davon denn das innere kürzere Ende bis an das Scrotum, das längere Ende aber auswärts bis an das Becken reicht,) wenn man es für nöthig erachten sollte, und außerdem der Fuß nicht fest liegt. Siehe den 96 §. Anjetzt legen viele, um das Aufliegen der Hacke zu verhindern, eine Leinwandsrolle zwischen die Wade und den Hacken. Es verstehet sich nun, daß der Wundarzt alle die Verbandstücke, als, die wahre Strohlade, und unter derselben 2-3 Bänder, darüber die Binde, vorher unter das Bein legen müsse, ehe

ehe und bevor an die Einrichtung gedacht wird, damit dieses Unterlegen nach der Einrichtung nicht aufhalte. Daß die Schienen so lang als der Knochen seyn, und also vom Becken bis ans Knie reichen müssen, glaube ich nicht allerst sagen zu dürfen, so wie auch daß die äußere Schiene länger als die innere seyn könne. Lücken, die zwischen der wahren Strohlade und dem Gliede bleiben, füllet man mit Compressen aus.

§. 320.

Wenn es aber ein Queerbruch ist, und derselbe befindet sich dem Kniegelenke näher, alsdann müssen die Schienen nicht allein bis ans Kniegelenk, sondern darüber weg bis an den Unterschenkel reichen; und hat man die im vorigen §. beschriebene gebogene Lage angebracht, so wird die Schiene Tab. IV. fig. 36. an die innere Seite des Schenkels angelegt, wovon a gegen die Schaam, und b an dem Unterschenkel zu liegen kommt, die fig. 34. aber an die äußere Seite. a gehet bis ans Becken, und b gehet am Unterschenkel hin. Der übrige Verband geschiehet wie im §. praec. Ist aber das Bein am obern Ende gebrochen, so wird die Schiene fig. 35. Tab. IV. sehr anwendbar. Der Theil a kommt ums Becken, und wird mit einem breiten Riemen, der eine Schnalle hat, daran befestigt, b aber kommt am Schenkel. An die inwendige Seite kommt eine gewöhnliche andere Schiene. Es ist aber nothwendig, daß die Schiene fig. 35. 1) von recht starker Pappe ist, und 2) daß man dazu nicht einen kleinen Bogen nimmt, aus welchem man sie schneidet, denn sie reicht alsdenn nicht. An allen Orten erhält man die großen Rojal-Bogen nicht, und zwey zusammen zu leimen ist nicht wohl thulich, weil, wie Hofer bemerket, der Ansatz leicht los gehet. Der übrige Verband ist derselbe.

§. 321.

Ob es gleich bey einem Queerbruche nach den §. 189. 190. gleich viel ist, welche Lage man dem Schenkel giebt, ob es die ausgestreckte oder die gebogene ist, so ist dieses doch nicht bey den schiefen Brüchen der Fall, wo durch die hinweggefallene Unterstützung des Knochens die Muskeln zur Verkürzung des Gliedes ihre Kraft haben anwenden können. Hier ist es durchaus nöthig, die Muskeln so viel als möglich zu erschlaffen, welches nur allein durch die gebogene Lage erhalten wird. Pott glaubte dieses nicht besser bewirken zu können, als wenn er den Schenkel auf die äußere Seite legte, so daß er auf dem großen Trochanter ruhete; des Patienten ganzer Körper, sagt er, muß auf eben der Seite liegen, und das Knie im Mittelstand zwischen Beugung und Ausstreckung, oder halb gebogen seyn. Evers hat diese Seitenlage im Jahr 1770 bey einem Kinde angebracht, und ziehet sie einer andern vor. Hr. Marcard (Hofer vom chir. Verb. 3 Th. S. 111.) hat in der Zeit, da er das Bartholomäus-Hospital in London besuchte, eine ziemliche Anzahl Beinbrüchige allerley Art darin gesehen, die alle auf die vorbemeldte Art behandelt wurden, und Pott hat ihm versichert, daß er schon seit vielen Jahren, wie er glaube, zu großer Erleichterung der Kranken, so verfahren sey. — Zur Seitenlage werden gleich dicke und gleich harte Matratzen erforderlich, die nicht allenthalben zu haben sind. Aitken erwidert außerdem noch gegen diese Seitenlage, daß dabey der Körper des Kranken leicht herunterfinkt, und durch diese unvermeidliche Veränderung der Lage entstünde leicht eine Verrückung des Knochens, und dieses wäre nur dadurch zu verhüten, daß man den Kranken ganz horizontal legte. Dieses, was man leicht erhalten konnte,

würde

würde keine Abschreckung von der Anwendung der Seitenlage seyn; aber da der Kranke dabey nur auf wenigeren Theilen oder Puncten seines Körpers ruhet, und dadurch diese Lage dem Kranken bald zur Last fällt; und da er den Arm der kranken Seite, auf dem er liegt, gar nicht gebrauchen kann, so ist die Seitenlage im allgemeinen genommen der Rückenlage nicht vorzuziehen, insbesondere da man auch bey der Rückenlage den Schenkel gebogen erhalten kann; es kann aber diese Lage dann nothwendig werden, wenn eine Wunde am hintern Theil des Schenkels die Rückenlage beschwerlicher, ja unmöglich macht.

Außer diesem angeführten hat die Pottsche Seitenlage, wie Wilmer anmerkt, noch die Unbequemlichkeit, daß der Kranke sehr geneigt ist, sich auf den Rücken zu wenden, und so bald dieses geschiehet, vereinigt sich der Knochen in der Lage, daß die Fußzeehen nach außen gekehret sind. Ferner können dem Kranken nur sehr beschwerlich die Nahrungsmittel gereicht werden, und wenn der Kranke füglich 9 = 10 Wochen auf dem Rücken liegen kann, sagt Aitken, so kann er niemals die Hälfte der Zeit auf der Seite ausdauern. Es ist also die Rückenlage, wo es nur seyn kann, immer der Seitenlage vorzuziehen.

§. 322.

Um bey der Rückenlage den Schenkel gebogen zu erhalten, schlägt Hr. Aitken vor, den Kranken dergestalt auf den Rücken zu legen, daß die Brust um 12 bis 15 Zoll erhabener als der Hintere liege, und der Kranke sich also halb sitzend im Bette befinde. Das Schenkelbein soll auf einer horizontalen Fläche liegen, das Crus aber herunter nach der Erde hangen. Des Nachts, meinet derselbe, könnte man, ohne die Schenkel

im geringsten zu bewegen, den Kranken auch mit dem Rücken horizontal legen; die Füße aber müßten beständig herunterhängend bleiben. Diese kleine Veränderung der Lage wäre dem Kranken unbeschreiblich angenehm. Die im ersten Abschnittte §. 70. angeführten Lagerstätte werden sehr zur Erreichung dieses Endzwecks behülflich seyn. Aber Hr. Michaelis (Richters chirurg. Bibl. 5 B. S. 129.) sagt: „Woher kommt es doch, daß die allermeisten Kranken nach einem Beinbruche weit lieber das Glied ausgestreckt als gebogen legen? Hr. Warner brachte mich zuerst auf diese Bemerkung. Ich habe verschiedene Versuche angestellt, und sie sind alle wider Hrn. Pott; d. i. wenn ich den Kranken fragte, welche von den beiden Lagen ihm die bequemste ist, die ausgestreckte oder die gebogene? so antwortete er gemeiniglich: die ausgestreckte.„ Es ist also aus allem dem angeführten der Schluß zu ziehen, daß, wenn der Bruch nicht äußerst schräg ist, und er sich daher nach der Einrichtung, vermöge der Ungleichheiten, die er hat, nicht leicht wieder verschiebet, man auch nicht zu sorgsam um die Erhaltung der gebogenen Lage seyn dürfe, und daß man, um diese zu erhalten, den Kranken nicht auf die Seite legen darf; indem dieses nur alsdann erst nothwendig wird, wenn eine Wunde u. d. gl. diese Lage ausdrücklich erheischen sollte.

Also auch bey schrägen Brüchen, die nicht einen zu großen Hang zum Verschieben haben, kann man nach den §. 289. und 290., sowohl was die Lage als auch den Verband betrifft, verfahren, und es wird die von mir angegebene Lage des Schenkels, die vermittelst der keilförmigen Kissen erhalten wird, gewiß den Vorzug vor der Aitkenschen verdienen; denn bey

Hrn.

Hrn. Aitkens Verfahren liegt der Unterschenkel hohl. (s. Tab. XIII. fig. 9.)

§. 323.

Ist der Bruch complicirt, so muß man derjenigen Lage den Vorzug geben, wobey die Materie den leichtesten Ausgang erhält; denn Michaelis sahe (Richters Chir. Bibl. 6 B. S. 125.), daß bey einer unbedeutenden Schußwunde an der innern Seite des Fußes durch die Seitenlage die Materie sich so sehr senkte, daß man die Amputation für nöthig erachtete; der Fuß wurde indessen doch durch Einschnitte erhalten. — Anstatt der Pappschienen muß man hier solche gebrauchen, die durch die Umschläge nicht erweicht werden.

§. 324.

Wenn der Bruch so schräge ist, daß er sich, ohnerachtet der gegebenen gebogenen Lagen des Theils, dennoch immer wieder verschiebet, und dadurch das Glied verkürzet, alsdenn ist es nothwendig, daß man nicht allein die Aus- und Gegenausdehnung während der Einrichtung und Anlegung des Verbandes unterhält, sondern daß diese noch immerfort die ersten 2 — 3 Wochen unterhalten wird, ja nach Beschaffenheit noch länger. Die stärkste Kraft wenden die Muskeln in den ersten Tagen nach geschehenem Bruche zur Verkürzung des Gliedes an; in der Folge, wenn der Reiz einigermaßen gehoben ist, ist auch das Bestreben der Muskeln zur Verkürzung weniger, wozu noch der Verband und die Ruhe der Muskeln das ihrige beytragen. Es ist schon gesagt worden, daß auch nach einigen Tagen ein nicht gut eingerichteter Bruch noch gut eingerichtet werden kann, und eben dieses ist auch auf den verschobenen Bruch des Schenkelbeins anzuwenden.

§. 325.

Es sind viele Verfahrungsarten angewandt worden, durch welche man sich bemühet hat, die Aus- und Gegenausdehnung zu unterhalten, einige sind aber unzulänglich, und andere sehr beschwerlich; ich werde daher verschiedene übergehen, und nur die brauchbaren anführen.

§. 326.

Will man die Aus- und Gegenausdehnung unterhalten, so geschiehet letztere über dem Knie, und erstere am bequemsten am Becken. Die einfachste Art, diese Aus- und Gegenausdehnung zu unterhalten, geschiehet auf folgende Art. Um das Becken, da wo die Bruchbänder zu liegen kommen, wird ein 3 — 4 Zoll breiter gepolsterter Riemen gelegt. Das Leder dazu muß Juchten seyn, damit es steif ist, oder ein anderes dergleichen, z. B. Sattelleder. Die Ausfutterung des Riemens, damit er nicht drückt, geschiehet am besten durch doppelten oder dreyfachen Fries, der alsdann mit dünnem Leder überzogen wird. Auch kann man Flanell zur Futterung nehmen, und diesen nicht mit Leder überziehen; es ist dieser weniger glatt, und liegt daher, meines Erachtens, besser an. Dieser Riemen wird an der gesunden Seite mit drey kleinern Schnallen (wie der Leibgürtel Tab. XII. fig. 3.) zugeschnallt *). Hinten sind daran zwey Riemen genähet, die eben so ausgefüllt sind, als wie bey den Bruchbändern, und die durch die Beine durchgehen, und vorne an dem Gurt befestigt werden, und das Heraufrutschen oder Schurren des Beckenriemens verhindern. Diese Riemen müssen aber gut ausgepolstert seyn, damit sie nicht drücken,

*) Wer ein Bruchband vorräthig hat, welches paßt, kann es statt des Gürtels anwenden. Im Nothfall ziehet man nur bloß ein Handtuch zwischen den Beinen der kranken Seite durch, und befestiget es am Kopfende der Bettstelle.

drücken, und man kann noch durch eine gute Compresse dieses zu verhüten suchen. In der Gegend der Schaambuge nach außen, und ein wenig nach hinten, werden zwey Enden von einem festen Bande angenähet, wovon denn der mittlere Theil eine Handhabe bildet, durch die ein Laqueus gezogen und an das Kopfende der Bettstelle befestiget wird. Ueber das Knie wird ein eben dergleichen gefutterter breiter Riemen gelegt, an den sowohl nach innen als nach außen eine lederne Oese angenähet, und ein Band gezogen wird. (Dergleichen ist Tab. VI. fig. 1. abgebildet, und muß gut gefuttert seyn.) An dieses wird der Flaschenzug Tab. I. fig. 1. §. 72. angehängt, und am Fußende der Bettstelle festgemacht. Hierdurch wird nun die Ausdehnung gemacht, und zur Unterhaltung derselben das Ende der Schnur vom Rollenzuge befestigt.

§. 327.

Alle vorzüglichere Maschinen, wodurch das Schenkelbein bey einem schrägen Bruche in derselben Länge erhalten, und der übernatürlichen Zusammenziehung der Muskeln Widerstand geleistet werden soll, haben fast alle dieselben Stützpuncte, wenigstens für das Becken und das Knie, immer die vorzüglichsten Stützpuncte, und diejenigen Verfahrungsarten, wobey ersteres nicht dazu dient, sind verwerflich; letztern aber kommt man manchmal noch zu Hülfe.

Aitken hat aus diesem Gesichtspuncte eine Maschine erfunden, wodurch die Aus- und Gegenausdehnung unterhalten werden kann. Sie ist folgendermaßen in Aitkens Abhandlung von den Beinbrüchen und Verrenkungen (1 Theil, von D. Reich übersetzt) S. 281. beschrieben, und hier Tab. XIV. fig. 1. nachgestochen. Der breiteste das Becken umschließende Gürtel A A bestehet aus einem Stücke starken Sattelleders, dessen

dessen Breite, wenn er für einen Erwachsenen gehört, drey bis vier Zoll betragen muß. An dem einen Ende desselben befinden sich drey oder vier Knöpfe b b, welche in eben so viele Knopflöcher c c c passen, vermittelst deren man den Gürtel zuknöpfen, oder um den Leib befestigen kann. (Ich glaube, daß kleine Schnallen, etwa zwey, und dergleichen Riemen dazu, nach dem §. 326. vorzüglicher sind, nur muß man die Schnallen und Riemen etwas von den Enden des breiten Gurts absetzen, damit sie nicht an die Haut kommen und solche drücken mögen. Ich schlug dieses schon in der vorigen Edition vor, und Hr. D. Reich giebt diesem Vorschlage Beyfall.) Dergleichen Knopflöcher sind abwärts gegen das andere Ende zu noch mehrere, eins nach dem andern, in geringer Entfernung von einander eingestochen, wodurch man auf die einfachste Weise den Gürtel verengern oder erweitern kann, je nachdem das Becken groß ist, um welches er angelegt wird, oder je nachdem der Grad von Verengerung an einem und demselben Becken seyn muß. Dieser Ledergürtel wird an seiner innern Seite mit einem biegsamen dünnen Eisenbleche bedeckt, das aber den Theil, wo die Knopflöcher sind, frey lassen, und nicht weiter als ungefähr bis auf einen Viertelzoll an jedem Rande reichen muß. Es hat zwey verdeckte Gewinde an der den Rücken bedeckenden Fläche, wodurch sich der Gürtel mit der größten Leichtigkeit öffnen und ablegen läßt. Ich habe in der vorigen Edition dieses Buchs schon vorgeschlagen, das Blech elastisch, gleich den Bruchbändern, machen zu lassen. Hr. D. Reich hat diesen Rath befolgt, und er versichert, daß die Maschine noch weit besser ihrem Endzweck entspricht, als wenn man nach Hrn. Aitkens Vorschrift das Blech mit Scharnieren versehen läßt. (Zur Ausfutterung der Bruchbän-

bänder, und also auch dieses Gürtels, empfehle ich dreydoppelten Frieß, er drückt sich nicht so zusammen als Baumwolle, und bleibt immer gleich weich.) Die innere Seite dieses Blechs ist mit dem weichsten Elents- oder Gemseleder überzogen, (Hr. D. Reich hat gutes Schaafleder nehmen lassen. Hiermit werden ja auch nur die Bruchbänder überzogen.) und der Raum zwischen diesem und dem Bleche mit einer dünnen Lage von Haaren oder Wolle ausgestopft. Das Futter muß an beiden Rändern einen halben Zoll weit, oder noch mehr über den Ledergürtel hervorragen, um jede Art von Druck desselben auf die Haut zu verhüten. Das Futter wird längs jedem Rande an den Gürtel festgenähet, welches deswegen sehr leicht geschehen kann, weil sich das Blech nicht ganz hinaus bis an den Rand erstrecket.

Am zuträglichsten ist es, den Schluß dieses Gürtels a zur Seite des Schaamknochens zu drehen. Um zu verhindern, daß er sich nach der Anlegung nicht aufwärts zieht, werden an der hintern Seite desselben zween wohl ausgestopfte Riemen BB angenähet, die man zwischen den Schenkel durchziehet, und vermittelst ihrer gespaltenen Enden an der vordern Seite des Gürtels, in der Gegend des Bauchrings, festbindet. (Da das Binden so leicht nachgiebt, so ist es besser, wenn der Riemen angeschnallt wird.) Da beynahe der ganze Widerstand gegen die Verkürzung des Schenkels ursprünglich auf diesen Riemen beruhet, so ist es sehr wichtig, daß man dieselben dick ausfuttert; sollte man jedoch irgend einmal finden, daß sie unbequem und beschwerlich würden, so kann man ein weiches zusammengefaltetes Stück Leinwand zwischen die Haut und die Riemen legen. Daß sich der Gürtel nicht nach unten verschiebt, hindert die Gestalt

stalt des Beckens, und der von hinten her wirkende Druck der Binde.

Der schmale Gürtel D D, oder der untere, kommt in Ansehung seiner Beschaffenheit oder innern Einrichtung dem breitern obern vollkommen gleich, ausgenommen, daß er seines kleinern Durchmessers wegen mit keinem Eisenbleche versehen zu werden braucht. Er muß eben so weich als der andere ausgestopfet seyn. (Macht man an ihn 2 lederne Oesen, so dienet er gleich zur Ausdehnung.) Man legt ihn um den untern Theil des Schenkels, da wo man die Strumpfbänder bindet, und befestigt ihn entweder eben so stark, oder nur etwas weniges schwächer, als man diese gewöhnlich zu befestigen pflegt; jedoch darf er auch nicht zu locker angelegt werden, damit er nicht über die Kniescheibe und das Kniegelenke herabrutschen kann. Ehe man ihn anlegt, muß man etwas zusammengefalteten weichen Flanell unterlegen.

Die ununterbrochene gehörige Ausdehnung und Gegenausdehnung, und die unverrückte Erhaltung der Knochenstücke in ihrer Lage, sichert man sich durch drey oder mehrere stählerne Stäbe C C C, welche von einem jener festen Puncte zu dem andern gehen, und dieselben in der gehörigen Entfernung von einander halten. Sie müssen lang genug seyn, um von dem obern Gürtel bis an den untern zu reichen, und ungefähr noch eine Hand breit darüber vorzustehen. Sie entsprechen diesen Absichten vollkommen, wenn sie ungefähr vier oder fünf Achtel eines Zolls breit, und einen Achtel Zoll dick gemacht werden; einmal, um stark genug zu seyn, daß sie jeder Gewalt, welche das Bein und die Knochenstücke verkürzen, oder sonst auf eine Art aus ihrer Lage rücken könnte, Widerstand zu leisten vermögen; sodann, um zugleich so biegsam zu

seyn,

seyn, daß man ihnen mit der Hand sogleich denjenigen Grad von Beugung geben kann, den man für nöthig erachtet. Jedes Stäbchen muß an seinem obern Ende mit einem Loch oder Spalt X. X, ungefähr einen halben Zoll lang und einen Achtel Zoll breit, versehen seyn, um den flachen Kopf eines an dem obern Gürtel befestigten Stifts yy in sich aufzunehmen, wodurch das Stäbchen so befestiget wird, daß es sich nur rund um seine Axe bewegen kann. Das untere Ende jedes Stäbchens paßt in einen blechernen Schraubensteg zz, der fest an den untern Gürtel genietet ist. Die Schraube selbst, o, hat einen breiten Kopf, vermittelst dessen sie leicht mit den Fingern umgedrehet werden kann; und ihre Spitze greift in eines oder das andere derjenigen blinden Löcher nn, welche in geringer Entfernung von einander, am untern Ende jedes Stäbchens, vorsätzlich eingeschlagen sind. Daß hierdurch die Entfernung der beiden Gürtel nach Gefallen verändert, und, wenn sie eimal bestimmt ist, unverrückt erhalten werden könne, ist leicht zu begreifen. (Hinter dem Schraubensteg z muß noch ein anderes plattes Eisenblech seyn, wogegen der Stab C liegt, weil sonst durch das Einschrauben der Schraube o, die gegen den Stab C drückt, der Stab an dem bloßen Leder nicht genugsamen Widerstand finden würde. Der Schraubensteg z muß auch von etwas dickerm Eisen seyn, damit die Schraube gehörige Haltung darin hat. Und um allen Gegendruck gegen den Gürtel zu vermeiden, der sich bis an die fleischichten Theile fortpflanzt, ist es am rathsamsten, die Stäbe C mit durchgehenden Schraubenlöchern zu versehen, ja sogar an dem hintern Bleche noch eine starke Vertiefung zur Aufnahme des Endes der Schraube machen zu lassen.) Die auf der andern Seite punctirten Linien zeigen die angelegten Stäbe

zur

zur andern Seite an. (Ich halte aber dafür, daß man immer suche den Gurt auf der gesunden Seite zuzumachen, weil dadurch die Stäbe mehr Festigkeit erhalten; es kommt nur darauf an, daß man die Knöpfe S so am Gurt ansetzen läßt, daß man den Gurt herumschieben kann. Auch ist es rathsam, mehrere Knöpfe anmachen zu lassen, um nach der Größe des Kranken diesen oder jenen gebrauchen zu können.)

Die Stäbe können vermehrt oder vermindert werden, drey aber hat Aitken, zufolge seiner Erfahrung, am zuträglichsten gefunden. Einer gehet von dem obern Gürtel, dem Schaamknochen gegenüber, zum untern, an die innere und hintere Seite des Dickbeins, unmittelbar oberhalb dem Knie; der andere von der vordern Seite des Darmbeins (spina anterior ossis ilei) von der gegenüberstehenden Stelle an die vordere Seite des untern Gürtels, unmittelbar oberhalb der Kniescheibe; und der dritte über und etwas nach dem hintern Rande der Pfanne (acetabulum) zu, an die äußere und hintere Seite des Dickbeins, unmittelbar über dem Knie.

Da diese Retentionsmethode, sagt Aitken, keiner andern Bandage zur Beyhülfe bedarf, so kann man alles, was man am Dickbeine zu unternehmen hat, oder was einige allenfalls vorhandene Wunden zu machen erfordern, mit der größesten Bequemlichkeit verrichten, ohne die Knochenstücke nur im geringsten zu verrücken, oder dem Kranken im mindesten Schmerzen zu verursachen. Ihr ausgebreiteter Nutzen bey zusammengesetzten oder complicirten Brüchen des Oberschenkels, erfordert keine weitere Erläuterung. Eben so leicht erkennt man die Vortheile, welche aus dem Gebrauche dieser Maschine für die Behandlung der Wunden mit Verlust von Knochensubstanz, am Beine, ent-

entspringen. Der Kranke kann auch bey dem Gebrauche dieser Maschine eher das Bette verlassen.

§. 328.

Weniger, aber doch in vielen Fällen hinlänglich, werden die Thedenschen Schienen (Tab. VII. fig. 2. 3.) die Ausdehnung und Gegenausdehnung unterhalten, indem das Knie, der große Herumdreher des Schenkelbeins, und auch das Becken, die Stützpuncte werden. AAA ist der äußere Theil der Maschine zum Bruche des linken Oberschenkels, mit dem obern um den Leib gehenden, wie auch vier andern Riemen, theils auf die Knöpfchen, theils durch die Klammern befestigt. b das Loch zur Aufnahme des großen Herumdrehers. cc die Löcher für die Aufnahme der beiden condylorum femoris. ff der lange und gefutterte Riemen, welcher um die Hüften um den Leib gehet, also ums Becken. g das durchlöcherte und gefutterte Ende desselben. h die Schnalle am andern Ende, welches etwas hervorreichen, und in den Klammern iiii beweglich seyn muß, um es kürzer oder länger zu ziehen. kkkk die vier messingenen Knöpfe, woran das eine durchlöcherte Ende der Riemen befestigt seyn muß, und woran das andere Ende beym Zumachen auch befestigt werden muß. llll sind Klammern an der äußern Seite der innern Schindel, durch welche die Riemen gehalten, doch aber hin und her gezogen werden können. m der obere Ausschnitt für das Schaam- und Sitzbein. n der gerundete breite Rand, wodurch das Einschneiden verhindert wird. oooo die vier durchlöcherten an einem Ende auf die Knöpfe befestigten Riemen. Fig. 2. BB die innere ausgehöhlte und ausgefutterte Fläche der Maschine. ppp die Löcher für die Aufnahme des großen Umwenders. q der obere und inwendig ausgefutterte Ausschnitt zur Aufnahme

des Schaam- und Sitzbeins. r das eine Ende des großen Riemens, an dessen andern und gefutterten Seite die Schnalle angenähet ist.

Die äußere Schiene unterhält hier die Aus- und Gegenausdehnung; und zwar durch den Riemen, der nächst dem Loche c ist, wird die Ausdehnung, und durch den obern Riemen h die Gegenausdehnung unterhalten. Will man das Knie beugen, so macht man den untern Riemen, der unter das Knie zu liegen kommt, nicht zu, oder nimmt die Schienen bis queer durch die Oeffnung c ab. Ist der Bruch complicirt, und die Wunde an der innern Seite oder nach vorne, so daß sie nur durch die innere Schiene bedeckt wird, so darf man nur bloß die äußere Schiene anlegen, und diese durch die obern und untern Riemen allererst befestigen. Alsdenn wird die Wunde verbunden, die innere Schiene angelegt, und diese noch durch die übrigen Riemen befestigt. Es wird aber bey diesen Umständen keine Binde angelegt, sondern die Schienen werden nur bloß durch Compressen ausgefuttert; und so bleibt dann die äußere Schiene immer liegen, und die innere wird nur beym Verbinden der Wunde hinweggenommen.

§. 329.

Das, was ich im vorigen §. vom Gebrauch der äußern Thedenschen Schiene sagte, wird durch das Verfahren des Hilden bestätiget. Ein junges Mädchen hatte das Schenkelbein nahe am Halse zerbrochen, es wurde eingerichtet und mit der Spica verbunden. Vierzehn Tage ging alles gut; doch aber, weil die Kranke des Nachts von den Mücken und Fliegen sehr geplagt wurde, ward sie unruhig, und änderte die Lage des Leibes, wodurch der Bruch so verrückt wurde, daß Hilden den folgenden Morgen den Fuß viel kürzer und

aber-

abermal aufgeschwollen fand. Die Ausdehnung und Einrichtung wurde wiederholt, und das nämliche Verrücken ereignete sich abermals. Hier verzweifelte er an dem guten Erfolge, und glaubte, jeder andere Versuch, eine vollkommene Heilung zu erhalten, werde unnütz seyn. Er erfand die Schiene Tab. XIV. fig. 2., die von Eisen gemacht und wohl ausgefuttert wurde, welche vom Becken bis unter die Kniebeuge reichte, und dem kranken Schenkel angemessen war. A ist die ausgehöhlte innere Fläche. B B ein breiter Riemen, der ums Becken geschnallt wurde. C C, D D sind zwey andere Riemen, die über und unter dem Knie befestigt waren; und durch diese Schiene bewirkte er eine gute Heilung.

§. 330.

Man siehet leicht ein, daß bey allen diesen Maschinen der Körper gerade ausgestreckt liegen muß, nur das Knie kann dabey gebogen werden. Wollte man aber auch nicht den Unterschenkel beugen, sondern den Fuß gerade ausgestreckt legen, so könnte man auch die Ausdehnung auf eine solche Art unterhalten, als sie Brüninghausen bey dem Bruche des Halses des Schenkelbeins vorschlägt, deshalb man das folgende Capitel nachsehen kann, hier begnüge ich mich nur auf die Abbildung des Verbandes Tab. XIV. fig. 3. zu verweisen. Nur könnte man zur Erleichterung des Kranken den Band, der über die Knöchel angebracht ist, füglich in vielen Fällen, wenn nemlich der Bruch nicht zu nahe dem Knie ist, mit einem übers Knie angebrachten gut gefutterten Riemen vertauschen. Ein anderer dergleichen Riemen wurde unter das Knie des gesunden Fußes umgemacht. Von ersterem über dem Knie gelegenen Riemen gienge nun ein Riemen ab, der an den unter dem Knie befestiget würde, und wodurch die

Extension unterhalten würde. Vielleicht ist diese Verfahrungsart bisweilen schon hinlänglich, indem sie es beym Bruche des Halses des Schenkelbeins ist. Zwischen beide Schenkel wird alsdann anstatt einer Schiene eine zolldicke lange Compresse gelegt, die nach der Bildung der Schenkel des Kranken hie oder da dicker seyn muß, und bis zwischen die Knie reichet. An die äußere Seite des Schenkels wird auch eine Schiene angelegt, und um beide Schenkel durch zollbreite Riemen so gegen einander befestiget. Auch der gesunde Fuß läßt auf solche Art im Knie eine Beugung zu. Der Kranke wird bey diesem Verbande, wenn er seine Nothdurft verrichten will, können auf die Seite gewandt werden, und so werden ihm in Ermangelung anderer Hülfsmittel Handtücher u. d. gl. untergelegt, worauf er seine Nothdurft verrichtet.

§. 331.

Da Holz, Eisen u. dgl. weniger nachgiebig ist, und dergleichen Künstler nicht immer vorhanden sind, die eine Schiene mit den erforderlichen Eigenschaften verfertigen können, so kann ich folgenden Apparat empfehlen. Es wird, wie bey der Aitkenschen Maschine, ein Gürtel oder Bruchband um das Becken angelegt, und an diesen werden in der Gegend des Herumdrehers ein paar feste Bänder oder schmale Riemen angenähet, die man binden kann. Ein anderer Gürtel kommt über das Knie, eben so wie bey der Aitkenschen Maschine, nur über diesen Gürtel wird noch ein Leder gesetzt, das nur am untern Rande angenähet wird, und oben los ist. Dadurch entstehet gleichsam eine Tasche, die ums Knie gehet. In diese wird eine von Fischbein verfertigte Löflersche Schiene (§. 90.) mit dem untern Ende (Tab. XIV. fig. 4.) a hereingesteckt. An dem obern Ende der Schiene b sind zwey längliche

Löcher

Löcher cc, die mit dünnem Leder gut umfaßt sind, durch die die Bänder oder Riemen des Leibgürtels, der um das Becken liegt, gezogen, und darauf nach außen auf die Schiene zu gezogen und gebunden werden. Man siehet leicht ein, daß das obere Ende der Schiene und die Löcher cc im erforderlichen Fall höher als der Gurt ums Becken zu stehen kommen können, da denn die Bänder um so viel länger, als erforderlich ist, zugebunden werden; ja man kann noch, damit das untere Ende der Schiene in der Tasche nicht nach einer Seite hin schurren möge, sie auch hier am Kniegürtel anbinden. Daß die Ausdehnung bis nach angelegter Schiene unterhalten werden müsse, verstehet sich von selbst. Längs des Schenkelbeins befestiget man diese Schiene nun noch mittelst ein paar Riemen; ja man legt an der innern Seite auch noch, wenn keine Wunde zugegen ist, die da macht, daß der Verband oft erneuert werden muß, eine Schiene an, und befestiget dann beide zugleich mit Bändern. Vermöge der Beugsamkeit legt sich diese Schiene allenthalben an, nur muß sie mit einer dicken Compresse gut ausgefuttert werden.

Anstatt der Riemen oder Bänder zum Binden ist es noch besser, wenn an den Leibgürtel zwey daumensbreite Riemen angenähet werden, diese werden durch die Löcher cc der Schiene gezogen, darauf beide durch die Schnalle b und so durch ihre Zunge befestigt. Dieses giebt nicht nach.

Durch die Bänder oder Riemen, womit man diese Schiene noch am übrigen Theil des Schenkels hin und wieder befestigt, erhält sie mehr Festigkeit.

§. 332.

Daß der im vorigen §. und alle die ihm ähnlichen Verbände nicht anzuwenden sind, wenn gerade da, wo

die Schiene zu liegen kommt, eine Wunde ist, siehet ein jeder Wundarzt ein, und dann muß er nach dem §. 327. verfahren. Ist aber der Bruch so nahe am Knie, daß der Knieriemen oder Kniegurt nicht angewendet werden kann, alsdann muß die Ausdehnung an die Knöchel unterhalten werden, auf eben die Art, als es bey der Brüninghausenschen Methode zur Heilung des Bruchs des Schenkelbeinhalses geschiehet. Es ist desfalls das folgende Capitel nachzusehen; nur würde es dann erforderlich seyn, unter die Kniee, also in die Kniekehle, eine Schiene zu legen, und diese zu befestigen, damit der Kranke solche nicht beugen, und dadurch den durch den Verband erzielten Endzweck vereiteln möchte. Es ist dieses hier so nöthig, als bey dem Bruche des Olecranums. Die Gegenausdehnung geschiehet wie zuvor am Becken, und der Kranke muß ausgestreckt liegen.

§. 333.

Die Verfahrungsart des Hrn. Desault, der nemlich ein Band queer über die Brust legt, es unter den Achseln durchzieht, und dann am Kopfende der Bettstelle befestiget, und eins an den Knöchel des Fußes legt, und darauf unten an die Bettstelle fest macht, ist gar nicht zu empfehlen, weil der Kranke dabey auf keine Art nur in etwas beweget werden kann; demohngeachtet aber wird sie in Ausübung gebracht, und es sind 11 Kranke mit schiefen Schenkelbeinbrüchen auf diese Art geheilet worden, ohne sonderliche Unbequemlichkeit. Richters Chir. Bibl. 13 B. S. 367.

§. 334.

Wenn die Aus- und Gegenausdehnung unterhalten wird, so ist es nicht nöthig, daß sich der Wundarzt, im Fall der Bruch complicirt ist, und also der Verband oft erneuert werden muß, so sehr um die Anlegung einer Binde dieser oder jener Art bekümmert,

indem

indem der Bruch durch die angegebenen Verfahrungsarten schon genugsam so viel in seiner Lage erhalten wird, daß er nicht ausweichen kann, und da bey dem Bruche der langen Knochen die Schienen, wie bereits im §. 90. erwähnet worden ist, fast alles zur Befestigung des Bruchs thun müssen, so ist es denn auch hier genug, wenn die Wunde verbunden wird, und darüber eine Compresse und Schiene kommt, die alsdenn durch einige Bänder an dem linken Theil, nach der beym Bruch des Armbeins angegebenen Art, befestiget werden.

Die Zufälle werden nach der allgemeinen Anleitung des ersten Abschnitts behandelt.

Ein und zwanzigstes Capitel.

Von dem Bruche des Schenkelbeinhalses (de fractura colli femoris).

§. 335.

Die Aufmerksamkeit und der Beobachtungsgeist der neuern Wundärzte hat es dahin gedeihen lassen, daß man nicht allein vergewissert ist, daß sich der Bruch dieses Theils des Schenkelbeins ereignen kann, sondern daß auch dergleichen Kennzeichen angegeben worden sind, wodurch der Wundarzt vom Daseyn des Bruchs unleugbar überführet wird. Vor 20 Jahren sahe man hier noch vieles dunkele.

§. 336.

Ein Fall auf den großen Herumdreher (Trochanter major), ein dergleichen aufs Knie, und ein Sprung oder Fall von einer Höhe, wobey der Mensch auf geraden Füßen zu stehen kommt, geben die vorzüglichsten Ursachen dieses Bruchs ab.

§. 337.

Der Bruch des Halses des Schenkels ist in Ansehung der Richtung der Muskeln, und daher erfolgenden leichten Verschiebung des Bruchs, und daher entstehenden Verkürzung des Gliedes, immer als schief anzusehen. Diese Verschiebung erfolgt aber nicht immer sogleich, sondern zuweilen erst einige Zeit nachher, (Abhandl. der Academie der Chirurgie zu Paris, 4 B. S. 520. Brüninghausen vom Bruche des Schenkelbeinhalses); es scheinet dieses auf der Art des Bruchs zu beruhen. Der Hals des Schenkelbeins gehet, wie es aus der Anatomie bekannt ist, von außen nach innen, und von unten nach oben, und alle Muskeln ziehen vermöge ihrer Richtung, die immer mehr oder weniger von innen nach außen gehet, den großen Trochanter dem Becken näher. Wenn nun der Hals des Beins nicht allein von oben nach unten, sondern auch zugleich in der Richtung von außen nach innen zerbricht, welches vermöge der Richtung des Halses sich sehr oft ereignen wird; so kann dadurch der Fall eintreten, daß die Muskeln, welche das Schenkelbein nach gehobenem Stützpunct des Halses in die Höhe ziehen würden, daran durch die Richtung des Bruchs und Wirkung derjenigen Muskeln, die den Trochanter an das Becken heran, und folglich die Bruchenden gegen einander ziehen, verhindert wird; allein bey einer fernern Bewegung des Schenkels gehet dieser Stützpunct leicht verlohren, der Bruch verschiebet und der Schenkel verkürzet sich.

§. 338.

Die lockere Beschaffenheit des Halses des Schenkelbeins kann solchen zum Bruch disponiren, und man will ihn vorzüglich bey alten Personen und solchen bemer-

merket haben, wo sich eine Krankheitsmaterie nach diesen Theil des Knochens hingezogen hat.

§. 339.

Die Richtung des Halses des Schenkelbeins ist bey beiden Geschlechtern nicht gleich, sondern bey Mannspersonen gehet er von dem obern Ende des Schenkelbeins nicht allein von außen nach innen, sondern auch von unten nach oben, bey Weibspersonen aber nur blos von außen nach innen. Vermöge dieser Bauart wird er bey Mannspersonen eher durch einen Fall auf dem großen Herumdreher als bey Weibspersonen brechen können, und so im Gegentheil bey letztern eher durch einen Fall aufs Knie, als bey erstern.

§. 340.

Sobald die Bruchenden, nach dem §. 307, sich nicht mehr hinlänglich unterstützen können, so wird der Schenkel durch die 3 starken Gesäßmuskeln (Glutei) in die Höhe gezogen, wozu noch der pyramiden- oder birnförmige Muskel (musculus pyramidalis sive piriformis) das seinige beyträgt. Außerdem sind auch noch die übrigen Muskeln, welche sich an das Becken ansetzen, und in der Richtung von oben nach unten, theils zum Schenkel, theils zum Unterschenkel gehen, dazu behülflich. Sobald diese Muskeln den Schenkel in die Höhe ziehen, so werden die schwächern, welche den Schenkel nach außen rollen, angespannt. Dergleichen sind die beiden Zwillingsmuskeln (gemini), der viereckigte (quadratus) und die beiden verstopfenden Muskeln (obturatorii interni), und die natürliche Folge davon ist, daß der Schenkel kürzer und der Fuß nach außen gedrehet wird.

§. 341.

Selten, oder vielleicht niemals, wird dadurch der Bruch complicirt, daß die Bruchenden die weichen

umgelegenen Theile durchbohren sollten, diesem ohngeachtet aber werden jene Bruchenden durch ihre Verschiebung und Voneinanderweichung dennoch in vielen Fällen die weichen Theile so viel reizen, daß dadurch eine beträchtliche Entzündung, Blutunterlaufung und dergleichen Quetschung entstehet, die Vereiterungen erregen kann. Am gefährlichsten werden die Zufälle immer seyn, wenn durch einen Fall auf den großen Herumdreher das Bein zerbrochen worden ist, weil dadurch auch die Gelenkpfanne eine starke Quetschung erhalten hat; und da in dieser die Gelenkdrüsen liegen, die daran Theil nehmen können, so werden dadurch Vereiterungen in der Gelenkhöhle selbst entstehen können. Desault beschreibet indessen 10 Krankengeschichten, wobey die Zufälle so gelinde waren, daß bey den mehresten nicht einmal ein Aderlaß erfordert wurde. Die jetzige schicklichere Behandlung dieses Bruchs, da man ihn eingerichtet erhält, trägt dazu bey.

§. 342.

Die wesentlichen Kennzeichen des Bruchs sind: 1) Eine große Beweglichkeit des Trochanters nach allen Seiten, die man vorzüglich bemerkt, wenn man mit der einen Hand das Knie umfaßt, und die andere auf die Gegend des großen Trochanters legt; denn bey einer Verrenkung ist der Trochanter so beweglich nicht, und ist der Bruch unter dem Trochanter, so bewegt er sich gar nicht. 2) Kann man die Spitze des Fußes leicht nach innen und außen wenden, weil der Kopf nicht widerstehet, der unbeweglich in seiner Pfanne bleibt. Bey einer Verrenkung ist diese Bewegung nicht so leicht. 3) Wenn sich der Fuß nicht zu sehr verkürzet hat, denn dieses geschiehet zuweilen um 2 = 3 Zoll, und dadurch die Bruchenden ganz voneinander gewichen

chen sind, so höret man bey der Bewegung das Geräusch, das von der Bewegung der Bruchenden aufeinander herrührt. 4) Ist der Fuß nach außen gewendet, und der Kranke findet Erleichterung, wenn er nach inwendig gedrehet wird. 5) Man kann den Schenkel leicht zur gehörigen Länge ausdehnen, sobald die Ausdehnung aber nachgelassen wird, so verkürzet er sich wieder. — Es werden hin und wieder noch andere Kennzeichen angegeben, weil aber bey der Verrenkung dieses Beins und auch bey andern Verletzungen dergleichen Zufälle und Zeichen sich einfinden, so sind die angeführten diejenigen, welche den Wundarzt vom Bruche dieses Theils hinlänglich überführen.

§. 343.

Die Trennung des Schenkelkopfs vom Halse in der Knorpelvereinigung ist bey jungen Subjecten möglich, wo nemlich der Knorpel noch ist, die Kennzeichen aber sind mit den im vorigen §. angeführten übereinkommend, außer daß das Geräusch weniger laut seyn muß, was durch das Aneinanderreiben der Bruchenden hervorgebracht wird. Beiderley Fälle erfordern die nämliche Behandlung.

§. 344.

Vor wenigen Jahren wurde dieser Bruch aus der Ursache für den schwersten zu heilen angesehen, weil man die Bruchenden wol aneinander bringen, aber nicht auf die Art erhalten konnte; der Fuß wurde also nach der Heilung immer kürzer befunden, so daß aus dieser Ursache verschiedene Wundärzte ihn gar nicht einrichten wollten, andere aber wollten den Theil täglich ausdehnen, um dadurch eine bessere Heilung zu erhalten; aber die ist sowohl im erstern als letztern Fall nicht möglich. Hrn. Brüninghausen war größtentheils die Ehre vorbehalten, eine zweckmäßigere Behandlung vor-

vorzuschlagen. Die verbesserte Wundarzneykunst und die Ausübung derselben wird hinfolglich nicht mehr nothwendig machen, wenn sich anders der Kranke darnach verhält, daß man ihm den leidigen Trost geben darf, daß er ein kürzeres Bein nach der Cur haben wird. In so fern aber nach dem §. 311. Vereiterungen entstehen sollten, so wird die Prognosis immer bedenklich zu machen seyn, weil theils dadurch eine Schwindung des Gliedes, Steifigkeit desselben, Beinfraß im Gelenke, oder gar die Abzehrung und der Tod darauf erfolget.

Ist bey jüngern Personen unter 16 Jahren die Knorpelvereinigung (Epiphysis) getrennt worden, so heilet diese nicht wieder zusammen, sagt Brüninghausen, und eben dieses soll auch geschehen, wenn der Kopf des Schenkelbeins innerhalb seiner überknorpelten Fläche vom Halse abbricht. (Ob letzteres wol möglich ist, außer bey jungen Subjecten?) Die Unheilbarkeit des Bruchs in diesen Fällen kommt vielleicht daher, daß der Kopf, wenn er auf die Art abgebrochen ist, beynahe mit keinem Theile, weder mit den Ligamenten, noch mit der Beinhaut in Verbindung steht, und folglich alles Zuflusses der Nahrungssäfte, die er sonst von diesen Theilen und durch den Hals erhielt, beraubt ist, das wenige vielleicht ausgenommen, was er durch das runde Band erhält. Wenn der Kranke daher nach 2 oder 3 Monaten nicht auf dem Fuße stehen kann, wenn man bey der Bewegung ein Geräusch wahrnimmt, (wird dieses nun wol noch stattfinden?) wenn man den auswärts gefallenen großen Trochanter ohne Schmerz zurückdrücken, und durch dieses Mittel die Bewegung erleichtern kann, so ist der Bruch noch nicht geheilt, und wenig Hoffnung daß er je heilen wird.

§. 345.

§. 345.

Die Methode, den Bruch des Halses des Schenkelbeins zu heilen, bestehet nun im folgenden: Der Kranke wird gerade ausgestreckt, auf den Rücken auf einer Matratze gelegt, und in Ermangelung dieser müßte man ein hartes Unterbette nehmen. Der Kranke sinkt hierinnen nicht so tief ein, und man kann es daher besser beobachten, ob das Glied auch nach außen sinkt. Der Kranke muß darum ausgestreckt liegen, weil alsdenn die Gesäßmuskeln (musculi glutei) in einer natürlichen Spannung sind; und in einer unnatürlichen, wenn der Leib mit dem Schenkel einen Winkel macht, und folglich den großen Trochanter, an welchen sie befestiget sind, aus seiner ordentlichen Lage ziehen. Liegt hingegen der Kranke gerade ausgestreckt, so ziehen diese Muskeln den großen Trochanter nach der Gelenkpfanne hin, und verrucken aus dieser Ursache den Bruch nicht, sondern befestigen ihn vielmehr. Wenn der Kranke sich nun in dieser ausgestreckten Lage befindet, und das Glied hat sich nicht verkürzet, so macht man gleich die Reduction. Unter der Reduction verstehet Br. den Handgriff, wodurch der auswärts gedrehete oder liegende Schenkel wieder einwärts gedrehet und an den andern herangebracht wird. Ist aber das Glied verkürzet worden, so muß die Einrichtung auf folgende Art unternommen werden: Man ziehet ein breites starkes Band zwischen den Beinen über die gesunde Seite durch, und läßt es oben von einem Gehülfen halten, ein anderer umfaßt das Knie. Ist nun der Bruch auf der rechten Seite, so legt man die linke Hand unter dem Schenkel durch und an dessen innere Seite an; die rechte aber über dem Knie auf die äußere Seite, und ziehet, indem die Aus- und Gegenausdehnung geschiehet, mit der linken Hand den obern

Theil

Theil des Schenkels vom Körper abwärts, indem man mit der rechten ebenfalls den untern Theil des Schenkels einwärts drückt, um den abgebrochenen Hals ein wenig von den weichen Theilen, auf welchen er liegt, zu entfernen, damit er dieselben nicht kratze und zerreiße, indem er herunter auf den Kopf gezogen wird.

Sobald man merkt, daß das Glied seine gehörige Länge hat, und daß der Hals auf dem Kopfe liegt, drückt man mit der linken Hand den großen Trochanter einwärts nach dem Gelenke hin, mit der rechten Hand aber den verletzten Schenkel an den ausgestreckten gesunden Schenkel, und läßt ihn nun in dieser Lage halten; und so befestigt man ihn durch ein über das Knie gebundenes Band an den gesunden Schenkel, womit man beide umgiebt. Der Verf. versichert, daß dies schon hinlänglich sey, den Bruch eingerichtet zu erhalten. Zur Sicherheit aber kann man sich noch einer Schiene von Sohlleder oder besser von Holz bedienen, welche von einem Bildhauer gearbeitet wird. Sie muß nach der Form des äußern Theils des Schenkels ausgeschnitten, und oben mit einer kleinen Vertiefung versehen seyn, worinnen der große Trochanter ruhet. Unten an der äußern Fläche des Kniees muß sie etwas breiter seyn, um dessen platte Fläche in allen Puncten zu berühren. Um das Becken wird diese Schiene mit einem gefutterten starken Riemen befestigt, und mit einem ähnlichen das untere Ende oberhalb um beide Kniee (Tab. XIV. fig. 3.). Blos durch diesen Verband werden die Knochen zuverlässig in der Einrichtung erhalten. Sollte indessen der Fall vorkommen, daß es nöthig scheinen sollte, durch mehrere Mittel die Ausdehnung zu unterhalten, so kann man einen starken weichen baumwollenen Strick um die Knöchel des verletzten

letzten Gliedes legen, und aus den zwey Enden desselben eine Schleife bilden, wie fig. 3. anzeiget, und um den gesunden Fuß dergestalt legen, daß derselbe darin wie in einem Steigbügel steht. Wenn der gesunde Fuß immer ausgestreckt erhalten wird, wird der verletzte auf diese Art offenbar verhindert, sich zu verkürzen. Mit diesem Steigbügel soll man, wenn es nöthig ist, in der Art abwechseln, daß man den Band zuweilen übers Knie anlegt. Um den Druck der Knie und Knöchel auf einander zu verhüten, legt man weiche Compressen, oder noch besser, lederne mit Roßhaaren ausgestopfte Ringe um.

Will der Kranke seine Nothdurft verrichten, so legt er sich auf die gesunde Seite. Dies kann er ohne Schmerzen und Gefahr thun. Auch zu seiner Bequemlichkeit kann der Kranke während der Cur, oft auf diese Art, manchmal die Lage verändern.

Allenfalls kann man unter dem Knie noch einen Riemen um die Füße und das untere Ende der Schiene legen, um den Kranken, wenn er unfolgsam ist, zu verhindern, die Kniee zu beugen.

Ein heftiger Schmerz kann die Anlegung der Schiene in den ersten Tagen verhindern.

§. 346.

In der Bibliothek der neuesten Medicinisch-Chirurgischen Litteratur für die K. K. Feldchirurgen, 2 B. S. 73. führet der Recensent der Abhandlung des Hrn. Brüninghausens an: „daß ihm im J. 1786. zu Amsterdam im Peterspital, oder im sogenannten Gasthause, durch den dabey angestellten Oberwundarzt Hrn. Krüger, eine ähnliche Methode bekannt gemacht worden sey. Er sah hier einen, der vom Bruche des Schenkelhalses geheilet worden, ohne daß er hinkte, oder daß der Vorderfuß auswärts stände. Ein anderer

lag

lag noch in den Bandagen, war aber der Heilung nahe. Hr. Krüger versicherte ihn, daß bereits viele durch die zuerst vom Hrn. van Gescher daselbst eingeführte Methode geheilt worden. Diese Methode war folgende: 1) wurde der Kranke in eine vollkommen horizontale Lage gebracht; 2) wurde der Bruch nur einigermaßen durch Einwärtsdrehung eingerichtet; 3) eine zwey Hände breite Binde wurde stark angezogen um das Becken gewunden; 4) um die beiden untern Endtheile des Schenkels und auch um den obersten Theil des Schienbeins wurde eine ebenfalls stark angezogene Longette gelegt. Um den Bruch an dessen innern Theilen zu mäßigen, wurde ein kleiner Häckerlingpolster untergeschoben, und um die Longette noch wirksamer zu machen, um selbige zwischen den Knieen ein Band gebunden. 5) Um die untern Schenkel wurde ebenfalls eine Longette mit zwischengelegten Polstern gelegt, und so mußte der Kranke in horizontaler ausgestreckter Lage mit dieser Bandage bis zu seiner Genesung liegen bleiben.„

§. 347.

Die Schiene des Hrn. Brüninghausen hat viel Aehnlichkeit mit der äußern Schiene des Hrn. General-Chirurgus Theden (§. 328. Tab. VII. fig. 2. 3.), und da der Schenkel ausgestreckt liegen soll, und bey dieser Schiene noch ein Riemen unter das Knie geschnallet wird, so glaube ich, daß sie Vorzüge hat. Hr. Theden hat mir erst kürzlich versichert, daß er durch diese seine Schiene so glücklich als Hr. Brüninghausen den Bruch des Schenkelbeinhalses curiret hat.

Zum andern würde ich meine im §. 331. angegebene Methode bey einem mir vorkommenden Fall anwenden; denn der Apparat leistet in Betracht der zu unterhaltenden Ausdehnung alles, und im Fall diese ver-

verstärket werden soll, so kann an den Kniegurt ein Riemen genähet werden, der bis unter die Fußsohle des gesunden Fußes durchgehet; ja ein dergleichen Kniegurt über die Knöchel des kranken Fußes gelegt, würde auch besser als der wollene Band des Hrn. Brüninghausen seyn.

Drittens würde es nach Hrn. Richter rathsam seyn, eine Sohle unter den Fuß zu legen Tab. I. fig. 9., die mit einer starken Compresse ausgefuttert ist, damit der Band der Fußsohle nicht beschwerlich wird.

Viertens muß man durch eine in die Kniekehle gelegte Schiene, die man sowohl ober-, als auch unterhalb den Knieen um beide Füße befestigt, die Beugung derselben zu verhindern suchen, und fünftens verhütet Hr. Desault dadurch die Beugung des Körpers gegen den Schenkel, daß er an die vordere Seite des Schenkels eine Schiene legt, die ebenfalls durch den Leibgurt befestigt wird.

Endlich, da die angeführte Verbindungsmethode für allen übrigen den Vorzug hat, und der Absicht des Wundarztes entspricht, so übergehe ich mehrere anzuführen, da sie doch weniger zweckmäßig sind.

§. 348.

Wenn der Bruch gut eingerichtet ist, so heilet er durch Hülfe eines Callus innerhalb 40 Tagen wieder zusammen, und dieser ist um so förmlicher, je näher der Bruch dem großen Herumdreher ist; ist die Einrichtung aber weniger genau gewesen, so wird der Callus oft sehr dick und unförmlich, und der Hals des Beins gehet mehr gerade im rechten Winkel vom Knochen ab, oder bildet wol gar einen spitzen Winkel, und der Fuß wird kürzer. Ist der Bruch aber dem Kopfe des Knochens sehr nahe gewesen, so wird der Knochen sehr oft

durch eine bänder- und knochenartige Masse vereiniget, insbesondere wenn die Bruchenden sich nicht genau berühret haben, weil die sich um den Hals ansetzenden Ligamente auch das ihrige zur Vereinigung beytragen. Dergleichen Vereinigung findet aus eben derselben Ursache bey dem Bruche des Olecranums und der Kniescheibe ebenfalls Statt.

Zwey und zwanzigstes Capitel.

Vom Bruche der Kniescheibe (de fractura patellae).

§. 349.

Ueber den Bruch der Kniescheibe ist seit vielen Jahren so viel geschrieben worden, daß man ein ganzes Alphabet beynahe drucken lassen könnte, wenn man alles nach der Reihe nur einigermaßen anführen wollte; ich werde mich daher nur blos bemühen, im allgemeinen mich so deutlich als möglich zu machen, und das nöthige zu erwähnen.

§. 350.

Die Kniescheibe erleichtert nicht allein die Bewegung des Unterschenkels, indem sie bey der Beugung desselben über die Rolle, welche die Knorren (condyli ossis femoris) bilden, herunter gleitet, und bey der Ausstreckung desselben wieder heraufgehet, dadurch, daß sie mit einem Knorpel an ihrer untern Fläche überzogen ist, sondern sie vermehret auch die Kraft der Ausstreckemuskeln, indem diese durch die Kniescheibe gleichsam als über eine Rolle gezogen sind, und wodurch der Tendo sich schräg absteigend an der Rauhigkeit

keit der Tibia feſtſetzt *). Die ſtarke Sehne, welche ſich vorzüglich am obern Ende der Knieſcheibe feſtſetzt, zum Theil aber auch über die Knieſcheibe gleichſam aponevrotiſch weggehet, und ein Kapſelband bildet, endlich aber wieder ihre Fibern ſammelt, und ein kurzes ſtarkes Band bildet, welches von dem untern Ende der Knieſcheibe abgehet, und ſich an der Tuberoſität der Tibia endiget, wird durch vier Muſkeln hervorgebracht, welche den Schenkel ausſtrecken, wovon einer der äußere Schenkelmuſkel (vaſtus externus), der andere der innere Schenkelmuſkel (vaſtus internus), der dritte der Lendenmuſkel (crureus), und der vierte der gerade Schenkelmuſkel (rectus cruris) genennet wird. Erſtere drey befeſtigen ſich mit ihrem Anfange an dem Schenkelbein, letztere aber am Becken.

§. 351.

Die Knieſcheibe iſt ihrer innern Bauart nach locker, und gleicht mehr der Bauart der Enden der langen Knochen. Sie liegt mit ihrer innern Fläche genau in dem Zwiſchenraume, oder in der Rolle, welche das untere Ende des Schenkelbeins an ſich hat. Aus dieſer Urſache kann daher die Knieſcheibe auch nicht ſo leicht als ein anderer Knochen zerbrochen werden, der nur mit ſeinen Enden aufliegt und in der Mitte keine Unterſtützung hat. Dieſes beweiſet auch die Erfahrung, denn es zerbricht die Knieſcheibe weit öfterer durch die Wirkung der im vorigen §. angeführten Muſkeln, als durch eine äußere Gewalt, welches nunmehro die vorhandenen Beobachtungen außer Zweifel ſetzen.

*) Einige betrachten das untere Band als ein eigenes Ligament, und nehmen an, daß ſich die Ausſtreckſehne an dem obern Ende der Knieſcheibe anſetze, allein daß ſie Faſern zum Kapſelbande hergiebt, und eine ſehnigte Verbreitung über die Knieſcheibe weggehet, iſt gewiß.

Dieser Fall tritt dann ein, wenn ein Mensch fallen will, sich aber durch die Anstrengung seiner Muskeln bemühet, es nicht zuzulassen, wobey er dann entweder seinen Endzweck erhält, oder er fällt; oder aber die Kniescheibe zerbricht, zerreißt gleichsam, und der Mensch fällt nieder. Viele Personen versichern, daß sie das Knacken vom Bruche eher vernommen haben, als sie zu Boden gefallen sind. Alle Schriftsteller führen hierüber Beyspiele an, wovon ich nur Petit über die Knochenkrankheiten, Bertrandi über Knochenkrankheiten, Bromfields chirurgische Wahrnehmungen, und Sheldon anführen will. Zuweilen reißt auch die Sehne über der Kniescheibe, und zuweilen das Band zwischen der Kniescheibe und dem Unterschenkel. Beide Fälle hat Sheldon (vom Bruche der Kniescheibe, welches in den neuesten Sammlungen der auserlesenen Abhandlungen für Wundärzte 1 St. befindlich ist,) gesehen. Dieser Bruch kann nun gerade in der Mitte, oder einem oder dem andern Ende näher erfolgen, doch nähert er sich eher dem obern als dem untern Ende. Aber auch ein Fall aufs Knie, ein Schlag u. d. gl. kann die Kniescheibe zerbrechen, und das nicht allein in die Queere, sondern auch in die Länge, in zwey, oder auch in mehrere Stücke.

§. 352.

Ist die Kniescheibe in die Queere zerbrochen, denn hier finden wirklich Queerbrüche, und das sehr häufig, Statt, so wird das obere Stück von dem untern durch die Wirkung der Ausstreckemuskeln ab und in die Höhe gezogen, und der Kranke ist nicht mehr im Stande zu gehen. Ist der Bruch aber nach der Länge geschehen, so findet keine sonderliche Abweichung der Knochenstücke Statt, doch hat de la Motte sie zu einem Daumen breit gesehen; und dieses pflegt auch der Fall zu seyn, wenn

wenn der Knochen in viele Stücke zerſprungen iſt, denn in dieſem Falle hat eine dergleichen Urſache als ein Schlag zum Beyſpiel u. d. gl. gemeinhin den Bruch erregt, wobey denn das Kapſelband ganz bleibt und den Knochen in ſeiner Lage erhält, in ſo fern nicht eine zweyte Urſache, als der darauf erfolgende Fall des Körpers und die damit verbundene Beugung des Knies, oder das Beſtreben des Kranken, um nicht zu fallen, Gelegenheit wird, daß auch dieſes zerreißt; oder aber daß die äußere Urſache von der Art geweſen iſt, daß das Kapſelband zugleich mit ſeinen Zuſammenhang verlohren hat.

§. 353.

Die Knieſcheibe iſt nur blos mit der Haut bedeckt, iſt alſo ſehr ſicht- und fühlbar; es wird daher auch der Bruch ſehr leicht zu entdecken ſeyn, ſo fern nicht eine ſtarke Geſchwulſt und Blutunterlaufung zugegen iſt, die nur dann die Erkenntniß des Bruchs erſchweren kann, wenn ſie ſehr groß iſt, ſelten aber findet ſich dergleichen ein.

Iſt der Bruch transverſal, ſo wird er dadurch kenntlich, daß nach dem vorigen §. das obere Stück von dem untern abweicht und in die Höhe geht; an dem untern Stücke der Knieſcheibe bemerkt man das fehlende, das man bey genauer Unterſuchung in die Höhe gewichen findet, und je größer dieſes Stück iſt, deſto mehr fällt es in die Augen, und das Gefühl entdeckt es auch leichter, als wenn es klein iſt. Beugt man das Knie, ſo wird der Abſtand beider Stücke von einander noch merklicher, man muß aber hierbey behutſam verfahren, um die Sehne nicht noch mehr zu zerreißen. Die Auseinanderweichung der Stücke beträgt zuweilen bis vier Zoll. Es findet alſo bey dieſem Bruche kein Geräuſch bey der Bewegung ſtatt. Die

erste fig. der XV. Tafel erläutert dieses. A. A. sind die Knorren des Oberschenkels, welche hervorragen, und gesehen werden können, wenn das Knie ein wenig gebogen wird. B deutet das untere Ende des obern Theils der zerbrochenen Kniescheibe an. C zeigt das obere Ende des untern Theils.

Wenn aber die Kniescheibe der Länge nach zerbrochen ist, oder aber in viele Stücke, so kann sich bey der Bewegung des Knies ein Geräusch offenbaren, indeß aber ist dieses nicht mit einem Knacken oder Knarren zu verwechseln, welches von der Trockenheit des Gelenks entstehen dürfte. Valentin (Recherches critiques sur la chirurgie moderne) führet an, daß durch einen Fall aufs Knie die Kniescheibe in der Queere und zugleich auch in der Länge gebrochen worden ist; und de la Motte (Traité complet de Chir. S. 200.) thut von einem Bruche der Kniescheibe in der Länge Erwähnung, der, da es ein junger Mensch war, unter 50 Tagen geheilet wurde. Er entstand vom Fall aufs Knie.

§. 354.

Sehr selten kommt eine beträchtliche Entzündung zu dem Bruche der Kniescheibe, und aus dieser Ursache, und dann insbesondere, wenn der Bruch der Länge nach gehet, und die Bruchenden sich nicht entfernen, ist die Prognosis leicht zu machen. Bedenklicher aber wird sie, wenn der Knochen in mehrere Stücke zerbrochen, und das Knie mehr gequetschet ist. Ist aber die Kniescheibe in die Queere gebrochen, und die Bruchstücke werden nicht miteinander vereiniget, so bleibt die Kniescheibe nach fig. 1. Tab. XV. B. C. und fig. 2. B. C. verlängert, und dieser Zwischenraum wird durch eine neugebildete ligamentöse Substanz ausgefüllt. Zuweilen wird aber auch der Abstand der Knochenstücke

nicht

nicht so beträchtlich, wie fig. 6. anzeiget; p. q. r. ist eine seitwärts ausgetretene unregelmäßige Knochenschwiele. Ein Glück ist es, daß bey diesen Umständen ein knochen- und knorpelartiges Wesen, das durch die Hervorbringung der Knochenmaterie und größtentheils der tendinösen entstehet, das verlohrne oder vielmehr das fehlende ersetzt, denn die Kniescheibe wird hierdurch länger, aber auch weniger zerbrechlich und beugsam. Der kleine lockere Knochen kann auch unmöglich ein noch größeres Stück Callus, als er selbst ist, erzeugen. Aus dieser Verlängerung der Kniescheibe erfolgt indessen die Unbequemlichkeit, daß sich die Muskeln zur Ausdehnung des Unterschenkels nicht gehörig anschicken können, und das Gelenk bleibt schwach. Es fallen also dergleichen Personen nach einer solchen Heilung des Bruchs eher. Besonders fallen die Leute leicht rückwärts, weil die Ausstreckemuskeln den Körper nicht gehörig halten können. Besonders wird ihnen das Ersteigen der Anhöhen und der Treppen schwer, und Sheldon (l. c.) hat Personen gesehen, welche beide Kniescheiben zerbrochen hatten, die sich mußten die Treppen herauf und herunter tragen lassen. Man hat bey solchen Umständen die Ueberhandnehmung, oder wie es heißt, die Wucherung des Callus angeklagt, und geglaubt, daß dieser sich bis ins Gelenk hereinbegeben hat, und dadurch die Unbeweglichkeit entstehet, was aber nicht ist. Die Kniescheibe gehet kärglich mit der Erzeugung des Callus zu Werke. Bücking (vom Kniescheibenbruch) läßt ihr 12 Wochen Zeit dazu, und wird der Bruch gut vereinigt, so heilet er genau zusammen. Einen Beweis davon giebet Tab. XV. fig. 5. Die getrennten Flächen waren so dicht zusammengewachsen, daß nicht ein Haarbreit Zwischenraum blieb. Auch ein Bruchstück m. n. o. hatte sich wieder festge-

setzt. Zuweilen scheinet aber doch auch nicht der Fall so ganz glücklich abzulaufen; denn bey fig. 3. hatte sich die Kniescheibe von a bis b gut vereinigt, b. k. l. aber war mit starken ligamentösen Fibern ausgefüllt; doch wer weiß, was für Umstände dieses veranlaßt haben. Außer dem Queerbruche schien noch ein kleines Bruchstück c d e vorhanden gewesen zu seyn. Fig. 4. ist ein Queerbruch, der an seiner äußern Fläche f g h i zusammengewachsen, die innere Fläche aber hatte ein rauhes unebenes Ansehen. Vermuthlich hatte das Knie nicht zeitig genug können beweget werden. Der Bruch wird immer um desto eher heilen, und der Kranke den Gebrauch seines Fußes haben, wenn die Stücke gut aneinander gepaßt sind und darinnen erhalten werden. Die Natur braucht dann weniger zu ersetzen, also muß auch die Heilung eher beendigt seyn, und das Gelenk und die Bewegung muß wieder um so vollkommener werden, je näher es sich wieder seiner Vollkommenheit befindet.

§. 355.

Zur Heilung der in der Länge gebrochenen Kniescheibe ist nur blos erforderlich, daß das Glied in Ruhe gehalten, also die Bewegung des Kniees verhindert wird; daß man vermittelst der Finger die wenig von einander gewichenen Knochenstücke vereiniget, und daß man durch eine einfache Binde die Stücke aneinander hält. Man legt zu dem Ende eine Schiene in die Kniekehle, welche man mit einer Compresse versiehet, und zu beiden Seiten eine daumensdicke Longette gegen die gebrochene Kniescheibe, und legt alsdann eine vereinigende Binde in der Art an, daß man eine 5 bis 6 Ellen lange Binde nimmt, und sie auf zwey Köpfe wickelt. Die Mitte wird in der Kniekehle auf die Schiene angelegt, und dann wird mit beiden Köpfen auf die

die Kniescheibe in die Höhe gegangen, daselbst werden die Köpfe gewechselt und gekreuzet, und dieser Gang wird so oft wiederholt, bis die Kniescheibe gut bedeckt ist; und damit die Schiene Haltung haben möge, so werden sowohl unter als auch über dem Knie diese Gänge wiederholet.

§. 356.

Ist aber die Kniescheibe in die Queere gebrochen, so ist erforderlich, daß 1) das in die Höhe gewichene Stück herunter und an das andere herangebracht werde, wozu 2) die Erschlaffung der Ausstreckemuskeln erforderlich ist, damit das in die Höhe gezogene Stück kann heruntergebracht werden; 3) muß es so erhalten, und solchemnach 4) die Bewegung des Knies verhindert, und 5) dahin gesehen werden, daß durch den Verband die Gefäße in der Kniekehle nicht gedrückt, und der Umlauf der Säfte gehindert werden möge; 6) muß der Verband nicht nachgeben, damit die Bruchflächen nicht wieder auseinander gehen können.

§. 357.

In so fern keine Zufälle zugegen sind, so müssen die im vorigen §. angeführten Curanzeigen sogleich erfüllet werden; sind aber Entzündung und Geschwulst, Blutunterlaufung, starke Quetschung und dergleichen vorhanden, so muß alsdann die Anlegung des Verbandes so lange verzögert werden, bis die Zufälle sind vermindert worden, es ist genug, wenn man unter der Zeit die Muskeln zu erschlaffen sucht. Denn da der Verband bey diesem Bruche einigermaaßen fest angelegt werden muß, so würden durch den Druck die Zufälle nur vermehret und dazu Anlaß gegeben werden, daß die Entzündung in Eiterung überginge, oder gar der Brand dazu käme; und wird der Verband locker angelegt, so hilft er zur Vereinigung nichts, indem die Kraft der

Muskeln ihn überwieget. Bromfield, Akrel, Theden, Sheldon, Bücking, Bell, thun das nämliche. Es kommt hier indessen auf die Entfernung beider Stücke von einander an, und wie leicht sich das obere an das untere heranbringen läßt; denn Hr. Valentin vermeinet, und eben dieses versichert Mohrenheim, daß bey einer schicklichen Lage, die hernach angegeben werden wird, die Stücke sehr leicht aneinander zu bringen und in dieser Lage zu erhalten wären. Es kommt hier auf die Einsicht und Wahl des Wundarztes an, was er von beiden vorzuziehen für nöthig erachten wird. Die Zufälle werden indessen gemeinhin innerhalb 8=10 Tagen gehoben, und da der Knochen überdem langsam heilet, so vermeinet Bücking, daß hierdurch keine Zeit verlohren gienge. Während der Behandlung der Zufälle kann man den Kranken sich selbst eine solche Lage nehmen lassen, die für ihn die bequemste ist. — Wenn also keine Zufälle vorhanden sind, welche die Einrichtung oder Aneinanderfügung des Bruchs verhindern, so muß diese sogleich unternommen werden, um die Heilung zu beschleunigen.

So sehr dieses der Sache gemäß ist, so ist es doch zu bewundern, daß viele Schriftsteller anrathen, den Bruch nicht zu vereinigen, theils weil sie glauben, daß die Kniescheibe nicht wieder zusammenheilet, theils auch weil sie die Erfahrung will gelehret haben, daß dergleichen Personen, bey denen die Kniescheibe nicht ordentlich geheilet ist, dennoch gut haben gehen können, und solchemnach es überflüssig wäre, den Kranken einer beschwerlichen und langweiligen Lage zu unterwerfen. Da nun diese vorgebliche Wahrheit unter den neuern Wundärzten noch so sehr gangbar ist, so erachte ich es für nöthig, mehreres anzuführen. Wilhelm Fabricius von Hilden (centur. V. observat. 88.) sagt:

Ein

Ein Queer- oder Schiefbruch der Knieſcheibe kann durch keine Kunſt und keinen Fleiß geheilet werden, ohne daß ein Hinken darauf erfolge, weil die Ränder dieſes Bruchs wegen der ſtarken Zuſammenziehung der Muſkeln und Sehnen ſich nie wieder vereinigen laſſen. Flajani, über eine neue Methode, den Knieſcheibenbruch zu verbinden, giebet zwar zu, daß man durch einen guten Verband die Wiedervereinigung der Knieſcheibe erhalten könnte, aber es trifft doch auch der Fall ein, daß nach einem langen und ſchmerzhaften Liegen von 50 und 60 Tagen dennoch der Kranke nicht die freye Bewegung ſeines Kniees hat, und einige Monate mit Krücken oder einem Stocke, ja lebenslang hiermit gehen muß. Warner in ſeinen Beobachtungen vermeinet auch, daß kein großer Fehler in der Bewegung des Kniees entſtünde, wenn auch die Knochenſtücke nicht zur völligen Berührung gebracht würden. Pott *) ſagt, daß diejenigen Kranken nach einem Knieſcheibenbruche am beſten gehen, die nur bloß ſo lange gelegen haben, bis die Entzündungszufälle vorüber ſind, bey denen man das Knie mäßig darnach bewegt, und wobey die Bruchſtücke nicht in ganz genauer Berührung ſind, ſondern einen kleinen Zwiſchenraum unter ſich laſſen. Ledrans hat beobachtet, daß, obgleich bey einer Frau, die die Knieſcheibe zerbrochen hatte, die Stücke eines Zolles breit entfernt waren, ſo ging ſie doch ſo gut einher, als wenn die Stücke beſtmöglichſt an einander wären. Manzotti (Bibl. der neueſten Med. Chir. Litt. für die K. K. Feldchirurgen, 2 B. S. 423.) hält es 1) für einen großen Vortheil für die Kranken, wenn der Knieſcheibenbruch allein der Natur überlaſſen wird, und er keiner, was immer für einer Cur-

*) Ueber verſchiedene Gegenſtände der Wundarzeneykunſt, S. 479.

Curart, unterworfen wird; 2) wer die Bahn einer unerleuchteten Praxis gehe, und Mittel anwende, die man zu einer vermeinten Vereinigung wirksam halte, trage nur dazu bey, daß die Ursache des nachfolgenden Hinkens erst recht wirksam werde. Ambr. Pare, Fabr. v. Hilden, Hovius und Bonn, Pibrac, Morgagni, Monro, Ledran, Pott u. a. m. führet er als Rechtfertiger seiner Meinung an; ja er will gesehen haben, daß Kranke, bey denen die Knochenstücke recht weit von einander abstanden, weniger mühsam einhergingen, als jene, wo der Abstand minder war; der Gang sey nicht so langsam, der halbe Cirkel, den der Kranke mit dem Fuße beschreibt, sey kaum sichtbar, und der Kranke könne tanzen und steigen. (Dies können auch Personen, die ein kürzeres Bein und ein steifes Knie haben; aber wie!) Bell sagt auch: es thut nichts, wenn die Stücke einen Zoll breit aus einander stehen; man muß daher nur so viel Gewalt zum Zusammenbringen anwenden, als der Kranke mit Gemächlichkeit ertragen kann. Camper ist gleicher Meinung.

§. 358.

Die Verabsäumung dessen, daß man dem Kranken keine zweckmäßige Lage gab, oder nicht zu geben wußte, nemlich daß man die Ausstreckemuskeln abspannte, und die daher erfolgende mühsamere Zusammenbringung der Bruchstücke, und die daher sich zeigende Unmöglichkeit oder Beschwerlichkeit, sie durch einen mangelhaften Verband darinnen zu erhalten, nicht zu heben verstand, hat theils verursacht, daß die Stücke nicht genau an einander heilen konnten, theils auch, daß der Zwischenraum durch eine knorpel- und bänderartige Materie, oder bey sehr großer Entfernung der Knochenstücke nur bloß durch eine bänderartige Substanz, die vermuthlich die Sehne und das Kapselband

band von beiden Seiten hergeben, ausgefüllet wurde. Die Leichenöffnungen konnten dieses also in vielen Fällen bestätigen, und Hr. Callisen (Institutiones Chirurgiae hodiernae, 1788. S. 682.) kann dieses immer bemerket haben, und so auch mehrere Wundärzte, als Questins (Henkels neue Anmerkungen 1 Th.), und die im vorigen §. angeführten Schriftsteller. — Sheldon sagt: Die große Anzahl von zerbrochenen Kniescheiben, nach der alten Weise curirt, welche ich gesehen, hatten eine Entfernung der beiden Stücke von einander von 3 — 4 Zoll, und ich habe einige $5\frac{1}{2}$ Zoll weit von einander entfernt gesehen. Beyspiele dieser Art findet man fig. 1. 2. 6. Tab. XV. abgezeichnet. Aber man findet daselbst auch welche, die gut (§. 224.) zusammengeheilet sind.

§. 359.

Wenn die Bruchstücke gut an einander gebracht werden, so heilen sie zusammen, und das nach de la Motte innerhalb 50 Tagen; nach Bücking soll man aber 9 — 12 Wochen warten, bevor man den Fuß den Kranken gebrauchen läßt; Hr. Schmalz bewegt aber nach drey Wochen das Glied, und Souville ließ den 29sten Tag die Kranke schon wieder gehen. Die Lockerheit des Knochens kann auch nicht Ursache werden, daß er nicht heilen sollte; denn alle Enden der langen Knochen haben die Beschaffenheit, und doch heilen sie zusammen, wenn sie gebrochen worden sind, und insbesondere auch der Hals des Schenkelbeins und das Olecranum des Ellenbogens, wie wir dieses bereits gesehen haben. Die Vereinigung dieser Knochentheile geschiehet aber mit der der Kniescheibe auf gleiche Art, weil über dem Olecranum ebenfalls eine sehnigte Verbreitung ist, und an dem Hals des Schenkelbeins sich starke Ligamente befinden. Dies ist also die Ursache,

daß,

daß, wenn die Bruchenden am Schenkelbeinhalse nicht genau an einander kommen, und der Bruch unter dem Kopfe ist, wo sich die Ligamente vorzüglich ansetzen, daß der Bruch durch eine knorpelicht ligamentöse und mit Knochentheilen untermengte Masse zusammenwächst. Eine gut geheilte Kniescheibe, obgleich die Substanz am Orte des Bruchs dünner war, und der Callus nicht seine völlige Härte hatte, habe ich bey Henkeln im Collegio gesehen. Diesem zu Folge bringen Bromfield, Theden, Mohrenheim, Bücking, Richter, Schmalz, Souville, Evers, de la Motte, Sheldon, die Stücke gut an einander, erhalten sie auf solche Art durch einen schicklichen Verband, und haben das Vergnügen genossen, daß sie die erwünschte Wirkung davon gesehen haben. Diesen Beyspielen würde ich also zu folgen anrathen; aber ich muß auch die Wundärzte darauf aufmerksam machen, daß sie nicht das Knie die ganze Curzeit über in Ruhe lassen, sondern nach einigen Wochen, indem sie die Kniescheibe immer an einander halten, ein wenig bewegen; denn nicht nur dieses, sondern auch alle Gelenke werden mehr oder weniger unbeweglich, wenn der Theil lange in Ruhe bleibt, und die Muskeln verlieren einen Theil der Kraft, mit der Zeit aber findet sich beides wieder ein. Dies trifft eben sowohl ein, wenn der Knochen nicht im Gelenk gebrochen ist, als wenn er im Gelenke gebrochen ist; ja es findet auch denn statt, wenn der Knochen gar nicht gebrochen ist. Flajani (Bertrandi von den Knochenkrankheiten S. 121.) führet zum Beweise des Nachtheils, den die bloße Unbeweglichkeit des Gelenks verursacht, eine Beobachtung von einem Manne an, der nach einem Liegen von sechs und neunzig Tagen, (während welcher Zeit er das linke Knie hatte unbeweglich liegen lassen müssen, weil auch die geringste Bewe-

gung

gung desselben ihm unerträgliche Schmerzen verursachte, abgezehret starb, daß man bey der Leichenöffnung dieses Kniees, das dem äußerlichen Ansehen nach im natürlichen Zustande zu seyn schien, fand, daß das Kapselband an den Kopf der Schienbeinröhre, und an die Köpfe des Schenkelbeins, und die Kniescheibe an die darunterliegenden Knochen angewachsen, so daß man, als die Sehne der Ausstreckemuskeln durchschnitten war, um sie aufzuheben, den Griff des Scalpels brauchen mußte, um diese Verwachsung erst abzulösen. Ferner fand man die beiden Knöpfe des Schenkelbeins mit dem Kopfe der Schienbeinröhre verwachsen, und das Gelenk rund herum mit einem festen und harten Leime angefüllt.

§. 360.

Nach diesem Vorausgeschickten glaube ich, daß die angehenden Wundärzte sich nicht werden irre machen lassen, sondern im vorkommenden Fall dahin bedacht seyn werden, wie sie den Bruch zusammenfügen, und den im §. 356. angeführten Curanzeigen auf die leichteste Art ein Genüge leisten können, da es doch immer ausgemacht bleibt, daß diejenigen Personen am besten gehen, deren Bruchstücke nicht weit von einander stehen. Um das in die Höhe gewichene Stück herunter zu bringen, muß man die Ausstreckemuskeln erschlaffen. Dieses erhält man dadurch, wenn man 1) das Knie ausstreckt, und 2) den Körper gegen das Bein beuget, so daß der Körper mit dem Schenkel einen rechten Winkel macht. Denn obgleich nicht alle Ausstreckemuskeln sich am Stamm befestigen, sondern nur bloß der rectus cruris dieses thut, so thut doch dessen Erschlaffung, da er ein starker Muskel ist, sehr viel, und wieviel die Beugung des Stammes gegen den Schenkel dazu beyträgt, beweiset folgender Versuch

such des Herrn Sheldon: Bey einem Skelette, welches 6 Fuß und einen Zoll hoch war, fand er die Entfernung vom vordern und untern Dorne des Darmbeins bis zur Grundfläche der Kniescheibe, wenn der Rumpf und der Oberschenkel eine gerade Linie machten, zwanzig und einen halben Zoll weit; die Entfernung zwischen diesen beiden Puncten aber, wenn die Hüftbeuge so gekrümmt war, daß das Dickbein und der Schenkel mit dem Rumpfe des Skelets einen rechten Winkel bildeten, betrug 18 Zoll. Hieraus erhellet, daß man drittehalb Zoll bey diesem Körper im Fall eines Kniescheibenbruchs gewonnen hätte, wenn man den Körper in der Art gegen den Schenkel gebeuget hätte. In dieser Stellung muß aber auch der Körper des Kranken erhalten werden, und er muß sich nie selbst bemühen, den Körper mehr zu beugen, um nicht die Muskeln anzustrengen, bevor nicht einige Wochen vorbey sind. Das von mir beschriebene Bettgestelle oder der Ungersche Stuhl (§. 70.), oder ein ordinairer Sorgstuhl mit einem vorgestellten Tabouret und Matratze versehen, die auf dem Gesäß des Sorg- oder Großvaterstuhls liegt, und daselbst, damit sie nicht schurren kann, an die hintern Pfosten angebunden ist, und dann bis über das Tabouret gehet, kann hierzu dienen *). Valentin befestigte auf diese Art noch den Stamm oder Körper an den kranken Fuß durch eine Schnur; besser wäre wol dazu ein langer Stock, wenn der Kranke unruhig ist, der von der Schulter bis an den Fuß gehet, und an beiden Theilen angebunden wird. Der Unterschenkel

*) Vielleicht ist es für den Kranken aber noch bequemer, und das glaube ich, wenn er halb sitzt, halb liegt; und damit nun doch der Unterschenkel einen rechten Winkel mit dem Oberschenkel macht, so muß dieser um so viel höher gelegt werden. Hierdurch wird der Rückfluß der Säfte befördert, und der Kranke kann nicht schurren.

kel muß gerade ausgeſtreckt ſeyn; denn, beuget man den Unterſchenkel, und ſtreckt ihn alsdenn aus, ſo wird man finden, daß die Knieſcheibe um einen Zoll und drüber in die Höhe gehet. Hr. Sheldon mag hier wieder ſeine Gründe haben, ſo kann ich ihm doch mit Hrn. Richter keinen Beyfall geben. Wird dieſe Lage beobachtet, ſo kann der Wundarzt ſehr leicht und mit wenig Mühe das in die Höhe gezogene Stück herunterführen und feſthalten.

§. 361.

Um den im §. 356. Nr. 3. 4. 5. 6. angeführten Curanzeigen nun noch ein Genüge zu leiſten, hat man verſchiedene Verbindungsarten vorgeſchlagen, indeſſen aber ſcheinen mir diejenigen, welche ich angeben werde, die vorzüglichſten zu ſeyn; und da die Knieſcheibe theils durch Binden, theils aber auch durch metallene Werkzeuge, zuſammengehalten werden kann, ſo werde ich von beiden Arten diejenigen anführen, welche mir die nützlichſten zu ſeyn ſcheinen, und zuletzt werde ich noch meine Gedanken über eine noch leichtere Verbindungsart mittheilen.

Wenn ſolchemnach das Glied in die §. praec. angegebene Lage gebracht worden iſt, ſo führet man mittelſt der Daumen das in die Höhe gewichene Stück herunter, und hält es ſo mit der einen Hand feſt, mit der andern nimmt man eine Compreſſe, die eines Daumens breit, etwa eines halben Zolles dick, und anderthalb bis zwey Zoll lang iſt, und legt dieſelbe (nachdem man beſonders bey Frauenzimmern oder fetten Perſonen die ſchlaffe Haut über der Knieſcheibe etwas in die Höhe gezogen hat, denn dieſe wird ſonſt angeſpannt, hindert dadurch die Wirkung der Binde auf die Knochenſtücke, und verurſacht dem Kranken Schmerzen) gegen das abgewichene Stück der Knieſcheibe, und

läßt es in dieser Lage von einem Gehülfen halten. Eine eben dergleichen Compresse legt man gegen das untere Ende der Kniescheibe, nicht in der Absicht, dieses dem obern näher zu bringen, sondern um der Binde eine bessere Haltung zu geben. In der Kniekehle oder Kniebeuge wird alsdenn eine starke Compresse gelegt, die einen Fuß lang und 3 bis 4 Zoll breit ist, und darüber eine eben so lange, aber etwas schmälere Schiene, und dann wird die Binde, der sogenannte Kiaster, angelegt. Dieses geschiehet folgendermaßen: man nimmt eine zollbreite (denn die schmälere Binde wirkt vorzüglich) und 6, 7 bis 8 Ellen lange Binde, und wickelt solche auf zwey Köpfe; die Mitte der Binde wird auf die obere Compresse angelegt, und nun wird mit beiden Köpfen unter die Kniekehle gegangen (während immer noch die Stücken der Kniescheibe, oder vielmehr das obere Stück an das untere herangehalten wird), hier werden beide Köpfe gekreuzet, und nun über die untere Compresse geführet; daselbst auch gekreuzet, nach der Kniekehle zurückgegangen, hieselbst wieder gekreuzet, und nach dem obern Stück geführet; diese Gänge werden dreymal wiederholet, und alsdann macht man mit dem einen Kopf Cirkelgänge unter das Knie, um damit die Schiene zu halten, und mit dem andern dergleichen um den Oberschenkel über das Knie, zu eben dem Endzwecke. Man könnte auch eine auf einen Kopf gewickelte Binde hierzu nehmen; aber dann muß die Binde mit ein paar Cirkelumwendungen allererst unter dem Knie angefangen werden, und so gehet man darauf unter dem Knie durch, nach dem obern Stück, und über die Compresse der Kniescheibe nach der Kniekehle zurück, über die am untern Stück der Kniescheibe befindliche Compresse, und sodann wieder auf vorige Art über die obere Compresse, und

macht dann das übrige auf die Art, wie es von der zweyköpfigten Binde angegeben worden iſt. Tab. XVI. fig. 1. Die Knieſcheibe hat man nun vor Augen, und kann bemerken, ob die Stücke gut vereiniget ſind; um ſie aber noch mehr zu befeſtigen, ſo kann man auf die äußere und innere Seite der Knieſcheibe a. b. c. d. auch ſchmale Bänder an der Binde annähen, und damit die Binde an einander ziehen, und ſo alſo die Stücke der Knieſcheibe an einander erhalten.

§. 362.

Theden, nachdem er den Fuß, wie bereits im vorigen geſaget worden iſt, geleget hat, ſagt: „Wenn dieſes geſchehen iſt, ſo lege ich neben den vereinigten Stücken an jeder Seite eine feſte, dreyviertel Ellen lange Longette an, befeſtige ſie über und unter dem Knie mit Cirkelgängen einer zwey Finger breiten Binde; zwiſchen dieſen Cirkelgängen wickele ich ein zwey Finger breites Stück Pappe ein, welches die Binde eben und glatt erhält und Falten verhütet. Hierauf faſſe ich die beiden Enden einer Longette, ziehe vermittelſt des obern Endes derſelben die Cirkelbinde herunter, gegen das obere Stück der Knieſcheibe, und leite das Stück der Longette ſchief nach unten, neben die Knieſcheibe, vermittelſt des untern Endes der Longuette ziehe ich die untern Gänge der Binde gegen das untere Stück der Knieſcheibe nach aufwärts, und lege es ſchief über die erſte Longuette neben die Knieſcheibe. Hierauf umwickele ich beide Enden der Longuette, um ſie zu befeſtigen, ein paarmal mit der Cirkelbinde. Eben ſo verfahre ich mit der Longuette auf der andern Seite. Dieſe Bandage hält die zerbrochenen Knieſcheibenſtücke ſehr feſt zuſammen, und beſchweret den Kranken bey weitem nicht ſo ſehr, als die gewöhnliche, denn die Knieſcheibe liegt ganz frey. Den Fuß lege ich in einen Kaſten, der bis

unter die Schenkel reicht, und so wohl ausgefuttert ist, daß die Ferse und Wade auf nichts drückt; diesen Kasten lasse ich am Unterfuße dergestalt erhöhen, daß der ausgestreckte Fuß mit dem Körper einen stumpfen Winkel macht. Bey dieser Behandlung habe ich keine Steifigkeit erfolgen sehen, und ich kann versichern, daß bey allen meinen Kranken weder Entzündung noch Fieber entstanden, und ich nichts als die Heilung nöthig gehabt habe.„ (Aus dem 2ten Theile der Bemerkungen, S. 219.)

§. 363.

Hr. Mohrenheim (Beobachtungen chir. Vorfälle) sagt, daß man während der Anlegung der Bandage die Ausstreckemuskeln des Schienbeins fest am Schenkel durch einen Gehülfen müsse andrücken lassen, damit sie sich nicht zurückziehen. Außerdem bestehet alsdenn der Verband in zwey halbmondförmigen Schienen, wovon eine über die andere unter der Kniescheibe angelegt wird, und in zwey Longetten oder leinenen Bändern, welche zwey Querfinger breit und eine halbe Elle lang sind. Diese werden zur Seite der Kniescheibe unter die Schienen gelegt, und sowohl ober- als unterhalb mit einer Cirkelbinde befestigt. Dann ziehet er die obern Enden dieser Bänder nach unten, und die untern nach oben, und befestiget sie mit der Binde. In der Kniekehle kommt eine Schiene zu liegen, um das Beugen des Fußes zu verhindern.

§. 364.

Hr. Schmalz (Chirurgische und Medic. Vorfälle) macht einen Kranz von Leinwand, auf den ein nach der Kniescheibe ausgeschnittenes Stück Holz gelegt wird. Der Kranz muß also eine Art von Wulst machen und die Kniescheibe einschließen, und so muß das ausgeschnittene Holz genau darauf passen, und solchen an-

andrücken. Dieſes Holz oder Schiene befeſtiget er nun ober- und unterhalb des Knies mit einer Cirkelbinde. Nach drey Wochen nimmt er die Bandage bisweilen weg, und läßt den Fuß gelinde bewegen. (Es verſteht ſich, daß man dabey die Stücke der Knieſcheibe mit den Fingern an einander hält.) Er hat dieſes Verfahren von dem berühmten Kaltſchmidt entlehnt.

§. 365.

Richter (Chir. Bibl. 6 Bd. S. 611. Band 11. S. 513.) ſagt: „Ich habe auch verſchiedene Brüche der Knieſcheibe behandelt, und auf eine ganz einfache Art vollkommen glücklich geheilet. Ich vereinige den Bruch ſogleich ohne allen Aufſchub (auch, wenn eine Geſchwulſt vorhanden iſt, will dies Mohrenheim, weil ſich dieſe langſam vertheilet), laſſe den Vorderfuß ausſtrecken, und den Kranken ſitzen, ſo daß der Körper mit dem Schenkel einen rechten Winkel macht. Darauf wickele ich den ganzen Fuß von den Fußzeehen bis an den Unterleib ein, und lege unter die Einwickelung über das obere Stück der Knieſcheibe eine Longuette. Die Einwickelung des Schenkels nebſt der Lage hindert die Muſkeln, das obere Stück heraufzuziehen. Nie, ſagt Richter, Band 11. S. 513, habe ich eine beſondere Bandage oder ein beſonderes Werkzeug nöthig gehabt, und alle meine Kranken glücklich geheilt.„

§. 366.

Souville (Richters Chir. Bibl. 11 B. S. 513.) ließ den Fuß ausſtrecken, und legte die Einwickelung am Schenkel von oben herab bis ans Knie, am Fuße von unten herauf gleichfalls bis nahe ans Knie an. Es erfolgten keine Schmerzen, und den 29ſten Tag konnte die Kranke bereits wieder gehen.

§. 367.

Die bis hieher §. 361. 362. 363. 364. 365. und 366. sind alle von Leinwand verfertiget, und haben nach Hrn. Evers (Richters Chir. Bibl. Band 10. S. 154.) die Unbequemlichkeit, daß sie sich ziehen, verlängern und locker werden; so daß der Bruch der Kniescheibe nicht genau genug in der Vereinigung erhalten und befestiget werden kann. Denn, so oft mit dem Verbande gewechselt wird, welches besonders bey dem Ablaufe der Inflammation zu wiederholtenmalen nothwendig ist, muß der Fuß, folglich auch das verwundete Knie, in die Höhe gehoben und gereizet werden; indem die aus nachgebender Leinwand bestehenden Bandagen nicht stark genug sind, die Beug- und Streckmuskeln in völligen Ruhestand zu setzen, wodurch auch dem Kranken im Schlafe ein unwillkührlicher Nachtheil entstehen kann. Bey dem Gebrauche jener Bandagen muß ferner der Kranke bis zum Ende der Cur, die gemeiniglich drey Monate zu dauern pflegt (es ist uns schon bekannt, daß die Cur eher vollendet wird), beständig auf dem Rücken liegen. Alles dieses will Hr. Evers durch nachstehende Bandage verhindern, und es hat ihm solche bey dem Krankenbette nützliche Dienste geleistet. Diese Bandage bestehet aus mittelmäßig starken dazu eingerichteten Eisenblechen. Zwey Seitenbleche a a, welche in gerader Linie neben dem Knie zu liegen kommen, sind neun Zoll lang und einen Zoll breit, und an jedes dieser Bleche werden zween Knöpfe von Eisen b b, b b angenietet, wovon der eine Knopf gerade unter, der andere aber gerade über der Kniescheibe zu sitzen kommt, beide folglich auf beiden Seitenblechen gerade gegen einander über eingenietet seyn müssen.

An

An dieſe zwey Seitenbleche werden nach der Form, ſowohl des Schenkels als der Wade, zween nach auswärts hohl geſchmiedete Bügel c c von dem nemlichen Eiſenblech angenietet, die in ihrem Bogenmaaße acht bis neuntehalb Zoll halten können, und eines Zolles Breite haben müſſen; wobey aber zu bemerken iſt, daß die Länge und Breite dieſer halbradförmigen Bügel dergeſtalt nach dem Maaße des Beins eingerichtet ſeyn muß, daß, wenn ſie mit Compreſſen d d wohl verſehen unter das Knie gelegt worden, die Seitenbleche a a in der Mitte ſeitwärts neben dem Knie alſo zu liegen kommen, wie es die Figur ergiebt. An jene Knöpfe, deren zween an jedes Seitenblech genietet ſind, werden zwey Riemen e e von gutbereitetem Kalbleder, die acht Zoll lang, einen Daumen breit, und an den Enden mit einigen Löchern verſehen ſeyn müſſen, gerade unter und gerade über der zerbrochenen Knieſcheibe befeſtiget, ſo daß dieſe in der Mitte oder zwiſchen den Riemen zu liegen kommt, welche von dem Wundarzt nach Gefallen angezogen oder nachgelaſſen werden können. (Da nicht alle Subjecte gleich groß ſind, und hinfolglich auch die Knieſcheibe, ſo könnte man noch einige Knöpfe von jeder Seite anbringen, woran die Riemen befeſtiget werden; daß aber dieſe Knöpfe nur ein achtel Zoll aus einander ſtehen müſſen, wenn ſie anwendbar ſeyn ſollen, verſteht ſich von ſelbſt.) Durch dieſe ſehr leichte Verengerung oder Erweiterung der in ihrer Kraft nicht nachlaſſenden Riemen kann die gebrochene Knieſcheibe ſehr genau vereiniget und zum Beſten des Patienten nicht nur in der Vereinigung erhalten, ſondern auch allen oben bemerkten mißlichen Zufällen gänzlich, oder doch zum Theil, vorgebeuget und abgeholfen werden.

§. 368.

Hr. D. Bücking (Abhandlung vom Kniescheibenbruche) hat eine vortreffliche Maschine zur Heilung dieses Bruchs erfunden, welche folgende ist: „Sie bestehet aus zwey Hauptstücken, dem Canale oder der biegsamen Beinlade (Tab. XVII. fig. 1. 2. 3.), und den halben Monden fig. 4. 5. Der Canal wird auf folgende Weise zubereitet. Man schneidet ein Stück russisches Leder (Juften) von a bis b. fig. 1. eilf Zolle lang, und von a bis c vierzehn Zolle breit. Auf dessen inwendige Seite legt man der Länge nach zwölf hölzerne Stäbe, die von Schachteldeckelholze seyn können, und $1\frac{1}{2}$ Linie dick und 11 Linien breit, und so lang sind, als das Leder ist, in gleicher Entfernung von einander. Der erste und der letzte müssen in ihrer Breite 2 Linien vom Rande des Leders entfernt bleiben, um das Futter daselbst annehmen zu können. Dieses Futter bestehet aus einem andern dünnern Stücke Leder, welches mit dem ersten gleiche Länge und Breite hat, und auf der Seite, die hernach als der inwendige Theil des Canals zu Gesichte kommt, mit Leinwand bezogen ist. Diese Leinwand wird rund herum etwas, nach innen hinein, darüber geschlagen, so daß der Ueberschlag zwischen beide Leder kommt. Dieses Futter wird über jene Stäbe mit dem auswärtigen Leder mittelst einer Nath zusammengenähet, die an beiden Seiten jedes Stabes dicht an denselben hinunterläuft, und mit Hinterstichen gemacht wird, daß dadurch ordentliche Scheiden entstehen, in welche die Stäbe gedränge hineinpassen. An der Seite des ersten, zweyten, dritten und vierten Stabes, an der rechten sowohl als an der linken Seite, gegen die Mitte hin gerechnet, schneidet man drey Zolle von oben einen 1 Zoll langen nach unten hingehenden Ritz zwischen den beiden Näthen;

durch

durch Leinwand und beide Leder, fig. 1. und 2. d, einen gleichen auch 3 Zolle von unten, der einen Zoll lang nach oben hingehet, fig. 1. und 2. f, und einen dritten zwiſchen beiden, deſſen Mitte ſowohl von oben als von unten $5\frac{1}{2}$ Zoll entfernt iſt, g. Wenn ſolches geſchehen iſt, ſo drehet man dieſes Leder um, und nähet auswendig auf den Juften, in eben der Entfernung von oben bis unten, und gerade in der Mitte, folglich in gerader Linie mit den Ritzen, und zwar zwiſchen dem fünften und ſechſten Stabe, von der linken Hand her gerechnet, drey juftene vorn ſpitzgeſchnittene Riemen, fig. 1. h, deren jeder einen guten halben Zoll breit, und einen Fuß und zehn Zoll lang iſt, damit er auch für ſehr dicke Schenkel nicht zu kurz ſey. Die unrechte Seite wird aufgenähet, und zwar ſo, daß die Spitzen fig. 1. i. (die mit dünnem Meſſing belegt ſeyn müſſen, damit ſie leichter durch die Ritzen gehen) nach der linken Seite hin liegen. Gegenüber auf der rechten Seite, gleichfalls zwiſchen dem fünften und ſechſten Stabe, werden in gleicher Entfernung von oben bis unten, wie die Ritzen und die Riemen, und in gerader Linie mit ihnen drey in Riemen genähete Halbſchnallen, fig. 1. k, ſo angenähet, daß ſie mit ihren Zungen nach der rechten Seite und den Löchern d f g hinſehen, folglich hier auswendig von den angenäheten Riemen abgekehret ſind. Wenn dieſes geſchehen iſt, ſo befinden ſich zwiſchen den Riemeu und der Schnalle zwey Stäbe, und die Maſchine ſieht auswendig ſo aus, wie fig. 1., außer daß daſelbſt die Riemen durch die Ritzen hinter dem erſten Stabe durchgeſteckt erſcheinen; inwendig aber zeigt ſie fig. 2., wo bey m die Nath von den Riemen und Schnallen zu ſehen iſt. Dieſe Riemen befeſtigen demnächſt durch die Schnallen ſowohl den Canal, als auch die beiden halben Monde

an dem Schenkel, und gehen nach der Dicke oder Dünne desselben; entweder ganz um alle Stäbe von außen, oder werden an ihrer Seite und an der Seite der Schnallen durch die Ritzen geschoben. Dadurch kann man den Canal verengern und kleiner machen, ohne daß er irgend was von seiner Wirkung verliert. Die ungenutzten Stäbe an den Seiten klappet man daselbst herab, und hat also auch dadurch kein Hinderniß. S. fig. 3., wo die Riemen von unten hinauf linker Seits durch die Ritzen des zweyten Stabes hereinwärts gesteckt, und durch die Ritzen des zweyten Stabes der rechten Seite wieder hinausgeschoben worden, so daß die Riemen über die hier zu sehende inwendige, etwas zusammengekrümmte Seite des Canals einen kleinen Bogen machen. Die zwey ungebrauchten Stäbe sind an beiden Seiten nach außen hingeklappt. Man kann aber auch hier die überflüssigen Stäbe aus den Scheiden herausziehen, so sind sie gar nicht im Wege. Uebrigens lehret die Beschreibung dieses Stücks, daß es auch in andern Fällen und bey Brüchen anderer Knochen nützlich werden könne.„

„Den zweyten Haupttheil meiner Maschine machen die von mir sogenannten halben Monde aus. Fig. 4. 5. Beide sind für sich gleich groß, und bestehen aus starkem Eisenbleche, das in ein 4 Zoll 7 Linien langes, und 1 Zoll 8 Linien breites Oblongum geformt worden, und aus welchem man bey d ein Stück von einem Cirkel herausgeschlagen hat, dessen Radius einen Zoll zwey Linien hat; folglich ist die Chorde dieses Ausschnitts zwey Zoll zwey Linien lang, und läßt an jeder Seite einen Zoll und gute zwey Linien übrig; der aus der Mitte des Bogens aber auf die Mitte der Chorde gezogene Radius ist von zehn Linien, und läßt also noch zehn Linien Metall übrig. Bey der Bereitung

dieses

dieſes Bleches muß man daſſelbe neun Linien breiter nehmen, damit man die Streifen f. fig. 6., woraus die Haken e. fig. 4. und 5. umgebeuget werden, daran laſſen, und das übrige dazwiſchen weghauen könne. Dieſe Streifen müſſen 9 Linien breit ſeyn, und werden zuerſt nach oben hin in einen rechten Winkel mit dem Bleche ſelbſt gebogen, und hernach bieget man ſie wieder in einen rechten Winkel vorwärts herab, ſo daß ſie nun mit dem Bleche parallel ſtehen. Die zweyte Biegung aber muß allenthalben anderthalb Linien Zwiſchenraum zwiſchen den Haken und dem Bleche laſſen. Wäre dieſes Biegen in den Winkel dem Künſtler zu umſtändlich, ſo können die Streifen auch allenfalls nur rund umgebogen werden, da ſie denn die punctirte Stelle fig. 6. n. einnehmen, und wie fig. 4. e. erſcheinen. Ehe man aber dieſe Streifen zu Haken umbiegt, ſchlägt man um beide Bleche an allen Seiten, auch um den runden Abſchnitt herum eine Linie vom Rande, feine Löcher durch, welche jedoch eine nicht zu dünne Nehnadel durchlaſſen müſſen, und läßt davon nur zwey Stellen, eines Zolles breit, frey, gerade über der Höhe des Bogens, und unter dem mittelſten Haken, wie fig. 6. gezeiget wird, um demnächſt eben einen ſolchen Riemen dadurch ziehen zu können, wie diejenigen ſind, die an die biegſame Beinlade genähet werden; nur daß dieſer neun Linien breit ſeyn muß. Wenn dieſe Löcher durchgeſchlagen worden, ſo werden an dem untern halben Monde fig. 4. und 5. bey p. q. zwey eiſerne Stifte eingenietet, die auf dem Bleche perpendiculair aufſtehen, einen halben Zoll über dem Bleche, und nachdem ſie feſt genietet worden, lang, und zwey Linien im Durchmeſſer dick ſind, und an welchen in ihrer Mitte, das heißt drey Linien vom oberſten Ende, (der Einſchnitt darf nicht näher nach der obern Spitze

hin

hin seyn; weil sonst die Kante c. fig. 5. des Bleches keinen Druck durch die Haften bekommen, folglich theils zu sehr wackeln, theils auch vorn in die Höhe stehen würde. Weiter hinab gegen das Blech zu darf er aber auch nicht seyn, theils weil der Haft, wenn das Blech desselben etwas dick ist, nicht eintreten könnte; theils aber auch weil der Blechhaken a. b. fig. 4. die Haften nicht so weit hinunterlassen würde,) ein Theil bis auf die Mitte ihrer Dicke mit einer halb runden Feile so eingefeilet worden, daß man die Fläche der Feile auf dem Theil angesetzt hat, dessen Ende ins Blech vernietet wird, die convexe Seite aber durch einen stärkern Druck gegen das andere Ende daselbst zugleich hat einschneiden lassen. Dadurch neiget sich die Kante des obern Theils dieser Kerbe gegen die Horizontallinie des ganz gebliebenen Theils des Stifts in einen kleinen Winkel, und bildet gleichsam einen Haaken, hinter welchem hernach die Löcher der gleich auch zu beschreibenden Haften sich anschließen. Ich habe fig. 8. einen rohen sehr viel vergrößerten Umfang davon gegeben. Dieser Mechanismus war nothwendig, wenn man nicht wollte, daß der Zug wieder nachlassen sollte, wie es unvermeidlich geschehen mußte, wenn man die Stifte oben mit Knöpfchen zum Widerhalten versehen wollte; denn die Löcher hätten erst über diese Knöpfe gebracht werden müssen, und wären um so viel, als diese an dem Stifte überstanden, wieder zurückgetreten. Hier aber ist der Unterschied nicht sehr merklich. Ein noch wichtigerer Grund aber liegt darin, daß der Kopf, wenn die Stärke des Stifts nicht zu sehr hätte leiden sollen, und dieser also, der bey meiner Vorrichtung nur an einer Seite verliehrt, folglich auch bey nur einer Linie Dicke doch Stärke genug behält, seine Dicke von zwey Linien hätte behalten müssen, nun im Durch-

messer

messer vier Linien halten werde; wodurch aber der Durchmesser der Löcher in den darüber zu schlagenden Haften beynahe fünf Linien lang seyn, und nicht nur eine größere, hier aber nachtheilige Breite der Haften erfordern, sondern auch die Anzahl der Löcher vermindern würde, die jedoch, um die Theile der Maschine auf jede Weite sich nähern oder entfernen lassen zu können, nicht zu entbehren sind. Es würde auch wegen der großen Peripherie der Löcher die jedesmalige Näherung nicht so unmerklich gemacht werden können.„

„Diese Stifte werden oben glatt gefeilet, und so in das Blech genietet, daß ihr Abstand sowohl von der Seite p und q als auch von c. fig. 4. einen halben Zoll betrage, und der Einschnitt gerade gegen den ihm gegenüberstehenden Haaken des Bleches hinsieht. Hierauf muß der Arbeiter wohl achten; weil sonst der Endzweck durchaus nicht erreicht werden würde.„

„Wenn man so weit ist, so beuget man nun beide Bleche der Breite nach in einen Bogen, dessen Chorde bey den obersten vier Zoll, und der aus der obersten Höhe des Bogens auf sie gezogene Radius eilf Linien lang ist; da die Chorde des Bogens am untersten Bleche nur drey Zoll drey Linien, der aus der Mitte des Bogens auf sie gezogene Radius aber einen Zoll drey Linien lang ist.„

„An den obern halben Mond löthet man entweder, oder — welches besser ist — man nietet daran die Charniere mit den Haften, und bohret nach Maaßgabe der dadurch in dem Bleche verdeckten feinen Löcher dieselben auch durch dieses Blech durch.„

„Wenn das Blech dieser Charniere, mit welchem sie auf dem großen Bleche befestiget werden, ins Quadrat acht Linien hält, so ist es groß genug. Das

Char-

Charnier selbst wird durch zwey auswärtige, an diesem Bleche sitzende, und ein einfaches inwendiges, dazwischen laufendes, an dem Hafte befindliches Gewerbe gebildet. Dieses Charnier muß nicht zu gedränge gehen, damit die Haften sich auch ein klein wenig zur Seite ziehen lassen können. Deswegen bestehet das Charnier auch nur aus drey Gewerben.„

„Die Haften selbst sind zwey, vorne zu einem bequemen Angriff des Daumens nach oben hin umgekrümmte fig. IV. t. Streifen von etwas dünnerm Bleche v., außer dem Theile, der das Charnier mit bildet, drey Zoll acht Linien lang und acht Linien breit. Auf demselben wird der Länge nach in der Mitte herab eine Linie gezogen, und auf derselben Löcher durchgeschlagen, die hernach so weit aufgerieben werden, daß sie etwas über zwey Linien im Durchmesser, oder so weit sind, daß sie bequem über die Stifte p. q. fig. IV. und V. gehen. Weil des Raums zwischen diesen Löchern so wenig seyn muß, als es, ohne der Stärke des Bleches zum hinlänglichen Halten zu schaden, nur seyn kann; so braucht die Entfernung des Mittelpuncts des einen Lochs von dem Mittelpuncte des andern nicht weiter als vier Linien zu seyn; folglich wird man auf die angegebene Länge der Haften gut neun Löcher bringen können, zwischen deren jeden noch zwey Linien Zwischenraum bleibt, und das wird hinlänglich seyn, das Ausreißen zu verhindern.„

„Das Blech der Maschine wäre also bearbeitet. Weil aber Eisen zu sehr rostet, so muß man nun dasselbe verzinnen lassen. Dieser Ueberzug, der an der Forme nichts verändert, bedeckt dasselbe vor jeden Angriff von außen hinlänglich, außerdem daß er der Maschine auch ein gutes Ansehen zuwege bringt, wenn er sauber ge-

gemacht ist. Zwar nimmt auch Kupfer eine Verzinnung an, so wie man es auch selbst versilbern lassen könnte, um das Ansetzen des Grünspans und das Mürbefressen desselben dadurch zu verhindern; aber Kupfer war zu meiner Absicht zu weich, und die daraus zusammen zu setzenden andern Metalle zu spröde.„

„Nunmehro nähet man durch die in die Bleche geschlagene feine Löcher in jedes dieser Bleche eine oder zwey Lederdicken sehmisches Leder, um durch diesen weichen Unterpolster den unmittelbaren Druck der Bleche auf die Haut zu verhüten, und läßt aus eben dem Grunde, wenn man das Ueberflüssige davon abschneidet, allenthalben, außer bey c. fig. IV. und V. und w. fig. IV., nemlich zur Seite des Bogens, das Leder um ein weniges vor dem Eisen vorausstehen.„

„Ich komme nun auf die Applicatur dieses Werkzeuges. Der Chirurgus läßt demnach den Patienten ins Bett legen oder auf den Stuhl setzen, und den ganzen wohl auszustreckenden und mit dem Fuße etwas höher zu legenden Schenkel hinlänglich unterstützen, und schiebt alsdann den Canal, so wie er fig. 2. offen liegt, nachdem er denselben in seinem Grunde mit Compressen ausgefuttert hat, unter das Kniegelenk, und läßt ihn da liegen. Darauf fasset er das obere abgewichene Stück (bey einem Queerbruche), und sucht es mit den Fingern seiner Hände dem untern nach und nach zu nähern; während daß ein Gehülfe oberhalb den Händen des Chirurgi die Muskeln nebst der Haut des Oberschenkels nach dem Leibe hin etwas zurückzuhalten bemühet ist, damit jenes kleine Knochenstück unter der Hand des Wundarztes immer freyer werde. Treten dann endlich die Stücke vor einander, so hält sie der Wundarzt mit den Fingern der linken Hand zusammen, und legt mit der rechten den obern halben

Mond,

Mond, an welchem die Haften festsitzen, mit dessen Ausschnitte in die Stelle der Finger seiner linken Hand, so daß das Knochenstück nunmehro durch diesen Ausschnitt des halben Mondes, welchen der Chirurgus andruckt, fest gehalten wird. Wenn derselbe nun auch den untern halben Mond unterhalb der Kniescheibe dicht an den untern Rand derselben angelegt hat; so kann jener Gehülfe loslassen, und in dem Andrucke der beiden halben Monde des Chirurgi Stelle vertreten. Dieser urtheilt dann aus der Dicke des Unter- und Oberschenkels, ob er alle Stäbe des Canals fig. 1. nöthig haben werde, und demnach die Riemen h an dem Canale fig. 1. ohne durchgesteckt zu werden, diesen Canal auswendig rund umfassen müssen, wie solches fig. VII. vorgestellet worden; oder aber dieselben durch die erste, zweyte, dritte oder vierte Reihe der Ritzen fig. 2. d. f. g. zu stecken habe; in welchem Falle er solches thut, und sie von außen nach innen durchsteckt, noch so viele und so breite Compressen an der inwendigen Seite anlegt, als die Breite des Canals auszufüllen dienen, und alsdenn den obersten Riemen unter den drey Haaken des obersten halben Mondes durchführt, und durch den passendsten Ritz an der andern Seite des Canals ihn wieder hinaussteckt und vorläufig anschnallt. Eben das thut er auch mit den untersten Riemen; und weil er dadurch nun schon beide Haupttheile der Maschine ziemlich mit einander verbunden hat, so darf er nur beide Riemen in der Schnalle noch fester anziehen, um sie hinlänglich zu befestigen. Ist solches geschehen, so faßt er nun jeden Haft zwischen den Daumen und Zeigefinger einer jeden Hand, und ziehet sie so mit einem gleichförmigen Zuge so stark an, als es erforderlich ist, um den Bruch so dicht als möglich zusammenzuhalten. Der mittelste Riemen scheint nun zwar weiter nicht nö-

thig

thig zu ſeyn; weil ſich doch aber durch den untern und obern Druck hinter die Knochenſtücke dieſelben im Bruche ſelbſt gern erheben, ſo thut man wohl, wenn man eine hinlänglich dicke Compreſſe, die man allenfalls noch mit einem ſteifen Leder oder dünner Pappe bedecken kann, oben auf die Knieſcheibe legt, und jenen mittelſten Riemen darüber herſchnallet; doch darf dieſer ſo feſt nicht angezogen werden, als die beiden äußerſten. Fig. 7. zeigt dieſe Maſchine ſo, wie ſie fertig angelegt, doch hat man der Deutlichkeit wegen den mittelſten Riemen nur über die bloße Haut gehen laſſen, und die Schnallen hinter dem dritten Stabe gezeichnet.„

„Hätte man z. B. bey magern Perſonen die Riemen durchziehen müſſen, ſo kann man den überflüſſigen Theil des Canals an der Seite herabklappen, und, um ſolches noch bequemer thun zu können, lieber gar die Stäbe aus den nicht mit eingeſchloſſenen Scheiden herausnehmen.„

Zweymal hat Hr. Bücking dieſe Maſchinen mit gutem Erfolge gebraucht.

§. 369.

Es iſt wol unleugbar, daß die Binden leicht nachgeben, und daß daher des Hrn. Evers und Bückings Verband viele Vorzüge hat; indeſſen, da dazu ein Kleinſchmied (Schlöſſer) oder ein dergleichen Handwerker erforderlich iſt, ſo glaube ich nachſtehenden Verband um ſo mehr empfehlen zu können, den der Wundarzt gleich ſelbſt zur Stelle machen kann. Er beſtehet 1) aus einer ſtarken Compreſſe a. a. Tab. XVI. fig. 3. (Die Zeichnung iſt von der Seite gemacht.) 2) einer Löflerſchen Schiene (§. 90.) b. b., welche ſo breit iſt, daß ſie ſich 1 bis 2 Zoll zur Seite unter der Knieſcheibe

endiget, und da sie etwas steif seyn muß, so kann man flache und zur Seite etwas abgerundetete Holzstäbchen dazu nehmen. Die Länge beträgt 1 bis 1½ Fuß und die Breite 6–9 Zoll, nach der Größe und Stärke des Knies und Schenkels. 3) Zwey Riemen c. c. c. c., wovon der eine dicht über die Kniescheibe, nachdem die Stücke gut vereiniget sind, angelegt wird, so daß der Rand des Riemens die Kniescheibe in etwas berührt. 4) Damit die Kraft der Muskeln nicht den obersten Riemen c. c. überwinden und die Kniescheibe wieder voneinander ziehen möge, so ist der Riemen d. d. angebracht, der zur Seite der Kniescheibe an ihrem Rande seinen Platz haben muß, und wodurch die Riemen in ihrer Lage erhalten und gegen einander gezogen werden können. Es muß also von jeder Seite ein dergleichen Riemen seyn. Sollten die Bruchstücke in der Mitte in etwas in die Höhe gehen, so kann man noch in der Mitte über die Kniescheibe einen Riemen umlegen, um sie damit niederzuhalten. Der Vortheil von dieser Binde ist, 1) daß sie gleich zu machen ist, 2) daß man die Kniescheibe dabey gut beobachten kann, 3) daß der Fuß nicht gebeuget werden kann, 4) daß der Verband nicht nachgeben kann, und daß man dieses, in so fern es geschehen sollte, gleich gewahr werden, und durch das Anziehen der Riemen abändern kann. Daß im übrigen alles bereits im vorhergehenden angeführte muß beobachtet werden, verstehet sich von selbst.

Drey und zwanzigstes Capitel.

Vom Bruche des Unterschenkels (fractura cruris).

§. 370.

Der Unterschenkel bestehet aus zween Knochen, dem Schienbeine und dem Wadenbeine, und es kann von diesen Beinen nur eins, oder alle beide zerbrochen werden. Sind beide Beine zerbrochen, so kann der Bruch beider Beine in einer Gegend seyn, oder aber der eine Knochen ist in dieser und der andere in einer andern Gegend zerbrochen. Es kann sich dieses alsdann vorzüglich zutragen, wenn durch eine äußere Ursache das Schienbein (Tibia) nur allein zerbrochen worden ist, und der Beschädigte aufstehen, und auf dem Fuße treten will. Die Last des Körpers kann das schwächere Wadenbein (fibula) alsdenn nicht ertragen, sondern es zerbricht auch. Auch ein oder der andere Knöchel (malleolus) zerbricht zuweilen allein; bisweilen ist aber auch eine Verrenkung des Fußes damit verbunden.

§. 371.

Ist die Fibula allein zerbrochen, so kann der Kranke noch auf dem Fuße stehen, und einige Bewegungen damit machen; sind aber beide Knochen zerbrochen, so wird ihm dieses unmöglich; auch kann er es nicht, wenn die Tibia nur allein zerbrochen und die Fibula ganz geblieben ist.

§. 372.

Der Bruch beider Knochen, wenn er in einer Gegend sich befindet, giebet sich durch das Geräusch und

Knarren zu erkennen, wenn man den schmerzhaften Ort umfaßt und das Glied gelinde bewegt. Sind aber beide Knochen nicht in einer und eben derselben Gegend zerbrochen, so hat es sich öfterer ereignet, daß sich der Wundarzt begnügt hat, den einen Bruch entdeckt zu haben, ohne genau zu wissen, ob auch daselbst beide Knochen zerbrochen sind, oder ob es nur einer allein ist. Die genaue Nachsuchung ist indessen von Wichtigkeit; denn, ist nur ein Knochen allein zerbrochen, so darf der Wundarzt nicht so sorgfältig und so umständlich mit dem Verbande seyn, als wenn beide Knochen zerbrochen worden sind. Es ist daher rathsam, daß der Wundarzt sich genau von der Beschaffenheit des Bruchs belehret. Zuweilen sind beide Knochen an zwey verschiedenen Stellen gebrochen gewesen, dies ist nicht anders als bey der genauesten Forschung zu entdecken.

Der Bruch eines Knochens ist indessen immer mühsamer ausfindig zu machen, als wenn beide Knochen zerbrochen sind. Denn, ist nur ein Knochen zerbrochen, so weichen die Bruchenden des Knochens nicht leicht voneinander, indem es der anliegende ganze verhindert, daß die Muskeln ihre Kraft zur Verkürzung des Gliedes zeigen können; dahero entstehen weniger Ungleichheiten am Orte des Bruchs, und weil man den Knochen nicht beugen und bewegen kann, wie man will, so kann sich dieserhalb kein merkliches Knarren, wie bey den mehresten Knochenbrüchen von dem Aneinanderreiben der Enden entstehet, zu erkennen geben. Der Bruch des Schienbeins läßt sich inzwischen doch leichter auffinden, als einer des Wadenbeins, und zwar aus der Ursache, weil jener Knochen an der vordern und innern Fläche nur blos mit der Haut bedeckt,

und daher leichter zu fühlen ist. An dieser Fläche muß desfalls der Wundarzt zu seiner Belehrung die Untersuchung anstellen.

Das Wadenbein ist mit mehrern Muskeln umgeben, und entziehet sich dadurch dem Gefühle mehr. Es liegt dieses Bein nach außen, und man muß während der Zeit, daß man die Untersuchung vornimmt, den Fuß abwechselnd nach innen und außen drehen lassen. Hierdurch, sagt Hr. Bazille, offenbaret sich ein Knarren, welches oft das einzige Kennzeichen von diesem Bruche ist.

§. 373.

Wenn nur ein Knochen zerbrochen ist, so ist die Prognosis für den Kranken vortheilhafter zu machen, als wenn beide Knochen zerbrochen sind. So ist es ebenfalls besser für den Kranken, wenn der Bruch einfach, nicht complicirt, keine Splitter u. s. w. zugegen sind; und wenn er nicht schräg ist.

§. 374.

Bey der Cur kommt es sehr zu statten, wenn man ein gut eingerichtetes §. 70. beschriebenes Bett oder Stuhl haben kann; außerdem aber kann man sich doch hier eher, als beym Bruche des Schenkelbeins, ohne solches behelfen. Auf die gebogene Lage des Fußes, um die Muskeln zu erschlaffen, ist ebenfalls zu sehen, und es muß zu dem Ende nicht allein das Knie in der halben Beugung seyn, sondern auch der Fuß zwischen der Beugung und Ausdehnung sich befinden. Denn hierdurch werden die Zwillingsmuskeln erschlafft, und können also ihre Kräfte nicht zur Verkürzung des Gliedes gebrauchen. Hr. Aitken sucht diese gebogene Lage dadurch zu erhalten, daß er unter den Unterfuß

ein zwölf bis achtzehn Zoll dickes Kissen oder Matratze legt, wie solches Tab. XVI. fig. 4. vorgestellet ist. Hierdurch ist auch zugleich der Oberschenkel gegen den Leib gebogen, und also alle Muskeln in Ruhestand versetzet worden; weil aber hierbey der Oberschenkel hohl zu liegen kommt, und die halbe Schwere davon der Unterschenkel mit tragen muß, so ist zur Unterstützung des Oberschenkels eine dergleichen keilförmige Matratze unter denselben zu legen, oder solches durch andere Unterlagen zu bewirken. Sollte aber eine am hintern Theil des Unterschenkels vorhandene Wunde die Anwendung dieser Lage verhindern, so muß man dem Kranken nach Pottscher Art, und nach Anleitung des 17ten Capitels, die horizontale Seitenlage geben.

§. 375.

Man hat noch mehrere Arten angegeben, wodurch die gebogene Lage des Unterschenkels erhalten werden kann, dergleichen man in Bells Wundarzneykunst, 4 Th. Tab. 4. fig. 4. und 5., und in Hofers Lehrsätzen des chirurgischen Verbandes 3 Th. Tab. 5. fig. 62. 63. abgebildet findet; allein dieser ziehe ich den Löflerschen Vorschlag vor. (Archiv der practischen Arzneykunst für Aerzte, Wundärzte und Apotheker, B. 1. S. 254.) Er drückt sich folgendermaaßen aus: „Um ein zerbrochenes Bein in einer guten Lage zu erhalten, und die Verrückung des Knochens zu verhüten, so empfehle ich folgende Maschine. Ein Bret nach der Länge des Fußes, und von gehöriger Breite, würde ich aushölen lassen; in diese Aushölung kommt der Fuß mit seinem ganzen Verbande zu liegen. Der übrige Raum in den Seiten des Brettes muß mit Compressen ausgefüllet werden, um dem Fuße Festigkeit darin zu geben. An den beiden Enden des Brettes würde ich

zu

zu jeder Seite einen Ring befestigen lassen. Aber an dem Boden, gerade über den Kranken, würde ich zwey Rollen, die im Durchschnitt vier Zoll hätten, befestigen lassen; über jede Rolle muß eine Schnur laufen, die durch vier Ringe gezogen wird, durch diese Schnur wird das Bret, worinnen der Fuß liegt, gleichseitig in die Höhe gezogen, und in der Schwebe gehalten; jede Schnur über der Rolle würde ich an beiden Seiten, da, wo der Diameter den Umfang berührte, mit einem Nagel befestigen, damit sich die Rolle nur um ihre halbe Axe drehen kann; durch eine mehr oder wenigere Anziehung der vier Enden der Schnüre durch die Ringe, bestimmt man die Höhe und Gleichheit zum Schweben des Fußes. Auf diese Art würde ich die Maschine einrichten lassen. Jedem Wundarzte, der von ihr Gebrauch machen wird, wird es leicht seyn, sie nach diesem Wink anders ändern zu können. Jede Bewegung des Kranken, Husten und Niesen, verursacht eine Erschütterung des Körpers; Kranke mit Beinbrüchen erschrecken zuweilen im Schlafe; diese Zufälle verursachen sehr oft eine Verrückung des Knochens; wie höchst unangenehm und gefährlich ist dem Kranken nicht oft die einerley Lage, die wenigsten werden sie, ohne sie zu verrücken, aushalten können. Die Bewegung des Kranken, seinen Stuhlgang zu verrichten, wird und kann nicht immer ohne Folgen für den Knochenbruch gethan werden. Auch bey der besten Lage des Körpers wird dennoch immer der Kranke abwärts und seitwärts rutschen. Alle diese Fehler wird meine vorgeschlagene Fußschwebe heben, denn sie giebt jede Bewegung und Erschütterung des Körpers nach. Der Kranke kann sich sogar auf die Seite legen, denn die Rolle verstattet diese Lage. Diese Maschine ist sehr brauchbar auf Schiffen, denn hier leiden die

Kranken mit Beinbrüchen vieles durch die fast beständige Bewegung des Schiffes. Auch kann man durch die Fußschwebe die zerbrochenen Glieder während der Cur sehr gut beugen.„

Vielleicht möchte es noch besser seyn, wenn man anstatt des Brettes zwey hölzerne Stäbe nehmen möchte, und daran, gleich als an einem Spannbette, eine Leinwand befestigte, worauf der Fuß ruhete, und damit sich die Stäbe nicht an den Fuß heranbegeben und solchen drücken, so kann man sie mittelst eines halbmondförmigen eisernen Biegels, der unter der Leinwand durchgehet, in einer bestimmten Entfernung erhalten. Die Entfernung beider Stäbe von einander kann 9=12 Zoll seyn, und die Leinwand muß nicht zu stramm an die Stäbe befestiget werden, damit der Fuß wie in einer Molde liegen möge, wodurch er mehrere Festigkeit erhält. Ich glaube, daß der Fuß weicher darauf liegen wird. Bey einem Bauerbette könnten die Stricke an dem sogenannten Himmel des Bettes befestiget werden.

Auf diese Vorbereitung werden nun die nöthigen Verbandstücke hingelegt.

§. 376.

Die Aus= und Gegenausdehnung wird nahe am Knie und unten an den Knöcheln und dem Fuß gemacht. Die Ursache von dieser Anweisung ist die, damit durch die Anlegung der Hände oder der Handquelen die beiden Beine, die den Unterschenkel ausmachen, nicht mögen zusammengedrückt werden; denn obgleich diese Beine nicht so viel Bewegung unter sich haben, als an dem Vorderarm, so zeigen dennoch ihre mit Knorpeln überzogene Flächen, daß einige Bewegung unter ihnen ob=

obwalte, und diese muß der Wundarzt nicht muthwillig zu unterdrücken suchen. Die Hände zur Ausdehnung werden dergestalt angelegt, daß die eine Hand die Ferse nebst den Knöcheln und dem griffelförmigen Fortsatze, die andere aber den äußersten Fuß (pedem extremum) ergreift, so daß die Finger auf dem Rücken des Fußes, und der Daumen in dem hohlen Theil desselben (planta pedis) zu liegen kommt. Nachdem nun dergestalt die Aus- und Gegenausdehnung hinlänglich gemacht worden, so wird die Einrichtung unternommen. Es geschiehet dieselbe, indem man die Muskeln zwischen beiden Knochen mit den Fingern preßt und drückt, und alles gleich und eben zu machen sucht; zu welchem Ende man zum Nachfühlen, ob die Einrichtung gut geschehen ist, längs des vordern Randes und der vordern Fläche der Tibia mit den Fingern herunter fährt, und so auch an der äußern Fläche der Fibula.

§. 377.

Nach geschehener Einrichtung wird gewöhnlich eine lange graduirte Compresse, Tab. IV. fig. 29. 30., die so lang seyn muß, daß sie von etwas unter dem Knie anfängt, und beynahe bis an den Knöchel reicht, an der vordern und äußern Seite zwischen beide Knochen und eine andere nach hinten und innen hingelegt, damit diese durch die Binde eingedruckt, und die weichen Theile in etwas zwischen den Knochen drucken, und zugleich die Wirkung der Binde auf die Knochen verhindern mögen, wodurch ihre natürliche Entfernung von einander erhalten wird. Nun wird die achtzehnköpfigte Tab. VIII. fig. 5. oder eine andere dergleichen Binde, oder aber eine Cirkelbinde von unten auf, angelegt, und darauf die Schienen, die vom Knie bis an die Knöchel reichen, dergleichen die Tab. VII. fig. 1.

sind, und wovon der §. 92. nachzusehen ist. Hat man aber dergleichen passende Schienen nicht, so werden, in so fern keine nasse Umschläge gebraucht werden dürfen, nur Pappschienen angelegt, und diese werden durch Bänder, wie schon bey dem Bruche des Armbeins erwähnet worden ist, befestiget. Die schnelle Abwechselung der Dicke des Fußes macht es oft nothwendig, die Schienen mit mehrern Compressen zu versehen, besonders da, wo die Knöchel sich befinden. Um den Fuß darauf in der Lage zu sichern, wird die wahre Strohlade Tab. I. fig. 5. angelegt. Sie wird am besten von geradem Stroh in der Art gemacht, daß man so viel nimmt, daß es, wenn man es zusammennimmt, und mit ganz dünnen Bindfaden umwickelt, die Dicke eines guten Daumens erhält. Die auf solche Art erhaltene Strohstäbe werden zu beiden Seiten an ein Stück Leinwand von $\frac{3}{4}$ Elle breit genähet, das die Länge des Unterschenkels hat, und dann wird die Leinwand so lange um den Strohstab gerollt oder umwickelt, bis dieser an dem Unterschenkel zu liegen kommt. Da, wo die Anlage nicht gut wird, werden Compressen hingelegt. Mit ein paar Bändern, die unter der Strohlade hindurch gezogen worden, werden diese Strohladen wie die Schienen befestiget. Ist eine genugsam dicke graduirte Compresse Tab. IV. fig. 32. Tab. VIII. fig. 3. zwischen der Ferse und Wade gelegt, und die daselbst befindliche Hohligkeit dadurch ausgefüllet worden, so liegt der Fuß allenthalben gleich auf, und trägt seine eigene Last sehr gut; geschiehet dieses aber nicht, und die Ferse muß zum Ruhepuncte mehr, als angegeben worden, dienen, alsdenn wird sie schmerzhaft und es entzündet sich daselbst die Haut. Um dieses zu verhüten, hat man die falsche Strohlade Tab. I. fig. 4. §. 96. erfunden, welche man Tab. VIII. fig. 4. angelegt sie-

het, die man aber oft durch vorbenannte Maaßregel entbehren kann. Der Fuß (Pes) wird gleichfalls zwischen der Beugung und Ausstreckung gelegt, und damit er in dieser Lage bleiben möge, so wird das Bretchen Tab. I. fig. 9., das mit Compressen ausgefuttert ist, an die Fußsohle in der Art gelegt, daß b an die Ferse und c an die Zeehen zu liegen kommt. Durch die Löcher a. a. wird ein Fitzelband gezogen, und dieser auf den Rücken des Fußes gekreuzet, und an die Verbandstücke des Unterschenkels befestigt (s. Tab. VIII. fig. 4.). Ueber die Bettstelle werden von Tonnenbändern Bogen gemacht, worauf die Zudecke zu liegen kommt, damit sie nicht auf den Fuß drucken kann.

§. 378.

Wenn aber der Bruch von der Art ist, daß entweder große Knochenstücke verlohren gehen, und sich der Fuß dadurch verkürzet, oder daß der Bruch so schräg ist, daß sich die Knochenenden nicht unterstützen können, und die Länge des Gliedes durch eine fortdaurende Aus- und Gegenausdehnung nur erhalten werden kann, so muß der Wundarzt hierzu Anstalt machen. Ist der Bruch zugleich complicirt, so ist wol eine nach Aitkenscher Art verfertigte Maschine das beste, um die Aus- und Gegenausdehnung zu unterhalten. Ich empfehle folgende. Tab. XVII. fig. 9. a ist ein gut ausgefutterter Riemen von starkem Leder, der übereinander zugeschnallet wird. Ueber dem Riemen ist ein starkes Blech von jeder Seite angenähet, oder besser, angenietet, und auf diesem ein Steg, durch welches die mit Löchern versehene Stange c gehet, die durch eine Schraube d, welche durch den Haft und Stange bis in das untere Blech b gehet, solche befestiget. Den Fuß bis über die Knöchel umgiebt ein Schnürschuh, der allenthalben

um

um die Knöchel und Hacke gut anschließen muß. Er darf nicht höher als bis über die Knöchel gehen, denn weiter hin hält er nichts. An dem Absatze dieses Schnürschuhes wird der untere Theil der Stange c befestiget, daher dieser mit Eisen umgeben, oder wie bey den Husarenstiefeln ganz von Eisen gemacht seyn muß. Der Absatz muß ein wenig breit seyn, damit die Stange nicht die Knöchel drücke; es müssen die Stangen von beiden Seiten des Fußes außerdem noch ein wenig nach außen gebogen werden. Ist die Maschine angelegt, so wird die Ausdehnung gemacht, und ist diese hinlänglich, so werden die Stangen, eine jede auf ihrer Seite, durch die Schrauben d, wie gesagt worden, befestigt.

Wenn man einen Schnürschuh anlegte, und an diesen an der äußern und innern Seite eine Tasche gleichsam annähete, und in diese das untere Ende der Schiene nach dem §. 331. steckte, so daß sie gegen den breiten Absatz sich stämmte, das obere Ende der Schiene aber an einem unter dem Knie angelegten Gurt befestigte, so, glaube ich, würde man auch dadurch seinen Endzweck erhalten.

In dem Fall, wenn man dieses Zubehör nicht hat, und doch die Aus- und Gegenausdehnung unterhalten werden muß, so müßte man ein Handtuch durch die Schaambuge der kranken Seite ziehen, und solches an der Bettstelle befestigen; ein anderes wird über die Knöchel angelegt, und unten an der Bettstelle befestiget; da dieses aber nicht gut hält, so ist ein Gurt in der Geschwindigkeit von Leder zu machen, und solcher anzulegen, an dem denn Oesen sind, durch welche eine Schnur gezogen und weiter befestiget werden kann.

§. 379.

§. 379.

Von den Scharpschen Schienen, welche bey dem Bruche des Unterschenkels gebraucht werden, ist bereits §. 92. das nöthige angeführet worden, dahin ich verweise; ich führe hier nur noch die Thedenschen und Bellschen Schienen an. Tab. 8. fig. 1. sind die Thedenschen Schienen zu diesem Bruche abgebildet. A. die äußere Seite des innern Stückes der Maschine. a. die obere Breite zur Anlegung an den condylum internum ossis femoris; b. der breite Theil für die Wade; c. der untere breite Theil, der an dem innern Knöchel zu liegen kommt, mit einem Loche zur Aufnahme des innern Knöchels; d. d. d. d. vier Knöpfchen zur Befestigung der Riemen; e. eine Klammer zum Durchgange des Riemens, welcher um den Fuß gehet. B. das äußere Stück der Maschine, daran f, der obere breite Theil für den condylum externum ossis femoris; g. der breite Theil für die Wade; h. der breite Theil für den untern Theil des Schenkels, mit einem Loche zur Aufnahme des äußern Knöchels. i. i. i. i. vier Klammern zum Durchgange der Riemen; k. ein Riemen, welcher um den Fuß herum gelegt wird; l. das in die Queere gehende, und an das äußere Stück befestigte Blech zur Verhinderung des auswärtsfallenden Fußes. Fig. 2. die innere Seite der Maschine, woran m. die tiefe Aushöhlung am innern Stücke für den condylum internum ossis femoris; n. die Vertiefung für die Wade; o. die Vertiefung für die innere Seite des Fußes, und das Loch für den innern Knöchel; p. eine sehr flache Vertiefung im auswendigen Stücke für den condylum externum ossis femoris; q. die Vertiefung für die Wade; r. die Vertiefung für den äußern Knöchel.

Mit diesen Thedenschen Schienen haben die Bellischen, Tab. 17. fig. 10., Aehnlichkeit. Sie sind

eben-

ebenfalls von Holz, ausgehöhlt nach der Form des Fußes. A. A. sind zwey Henkelriemen, wodurch die Riemen mit der Schnalle gezogen werden; B. die Oeffnung zur Aufnahme der Knöchel. Beide Arten Schienen werden über der Binde angelegt.

§. 380.

Wenn der Bruch am obern Ende des Unterschenkels ist, so muß die Gegenausdehnung am Schenkelbeine gleich übers Knie, und zwar mit gebogenem Knie gemacht werden, und die anzulegenden Schienen müssen auch bis an den Oberschenkel reichen. Die im vorigen §. angeführten Thedenschen Schienen empfehlen sich dazu, sonst aber nimmt man dergleichen krumme, wie bey dem Bruche des untern Endes des Armbeins empfohlen worden sind. Die Binde wird ebenfalls auf gleiche Art angelegt, wie daselbst bey dem Bruche des Armbeins ist beschrieben worden.

Wenn aber der Bruch nahe dem Fuße ist, so müssen die Schienen bis an den Fuß reichen, in welchem Falle man ihnen die Gestalt der Belliſchen Schienen Tab. 17. fig. 10. §. praec. giebt. Die Binde wird mit Cirkelgängen gleich bey den Zehen angefangen, und so steigt man damit bis ans Knie in die Höhe; nur um die Knöchel macht man einige Gänge, die zurück nach der Fußsohle gehen, wie man beym Aderlaß zu machen pflegt. Die Schienen werden auf dieselbe Art mit der Binde befestigt, oder durch Bänder oder Riemen.

§. 381.

Ist nur einer von beiden Knochen zerbrochen, welche den Unterschenkel ausmachen, entweder die Tibia oder die Fibula, so ist demohngeachtet die Behandlungs-

lungsart im Betreff des Verbandes die nemliche, jedoch aber ist der Fall für den Kranken weit erleichternder, weil der noch ganze Knochen die beste Schiene für den zerbrochenen abgiebt. Die Aus- und Gegenausdehnung ist hier weniger nöthig, weil sich der Bruch nicht so leicht, wenigstens nicht in der Länge, verschiebet, sondern nur blos in die Queere, und diese Verschiebung muß man durchs Drücken wieder zurückzubringen suchen; man kann indessen einen Versuch zur Aus- und Gegenausdehnung zugleich mit machen.

§. 382.

Sind blos die Knöchel oder einer oder der andere abgebrochen, so kann die Ausdehnung etwas helfen, weil das Gelenk nachgiebt, wenn die Ausdehnung am Fuße gemacht wird. Zum Verbande dient die Fascia sandalina, oder der Hobel, oder die Kornähre zur Verrenkung des Sprunges. Die Binde dazu ist auf einem Kopfe gewickelt, und man macht damit zuerst zwey Cirkelgänge um das Schienbein über den Knöcheln, sodann führet man die Binde schief vorne über das Gelenk oder über den Rücken des Fußes, und nach der Fußsohle hin, durch diese durch, und kommt auf den Rücken des Fußes zurück, um die Binde daselbst zu kreuzen, und wieder über die Knöchel um den Unterschenkel zu führen. Dieser Gang wird einigemal wiederholet und der Fuß darauf mit niedersteigenden Cirkelgängen, bis an die Zeehen eingeschlossen, worauf man wieder zurückgehet und auch den Unterschenkel umwickelt. Die Schienen müssen nach der Art der Belliſchen seyn.

Vier und zwanzigstes Capitel.

Von dem Bruche der Knochen, welche die Fußwurzel, den Mittelfuß und die Zehen ausmachen.

§. 383.

Von dem Bruche der Beine, welche zusammen den Fuß (Pes) bilden, kann ich mich, was das Allgemeine anbetrifft, auf das beziehen, was ich bereits von dem Bruche der Beine, welche die Handwurzel ausmachen, angeführet habe, und die Binde, welche dazu gebraucht wird, ist §. 382. angeführet. Der Bruch des Höckers des Fersenbeins, tuberositatis calcanei, erfordert aber eine besondere Behandlung, davon ich zu sprechen für nöthig erachte.

§. 384.

Sowohl durch äußere als auch durch innere Ursachen kann die Tuberosität abbrechen, durch die letztere dadurch, daß die starken Muskeln, welche sich an ihr befestigen, mehr Widerstand leisten, als der Knochen. Denn es ist bekannt, daß durch eine heftige Anstrengung der Muskeln der Wade die Sehne derselben, die Achillessehne, zuweilen zerreißt, wovon im dritten Theile dieses Werks besonders gehandelt ist. Ist aber der Knochen spröder und die Sehne stärker, so hat Poncelet, Petits Knochenkrankheiten Th. 2. S. 296., die Erfahrung gehabt, daß das Fersenbein abgebrochen worden ist.

§. 385.

Sobald die Tuberosität abbricht, so wird sie von den Muskeln in die Höhe gezogen, nemlich von dem gastro-

gastrocnemius und soleus, welche die Achillessehne bilden, wozu noch etwas der plantaris beyträgt.

§. 386.

Nach dem vorigen §. wird das abgebrochene Stück in die Höhe gezogen, also verschwindet die Hacke, und der Wundarzt findet eine Erhabenheit über derselben; die Achillessehne ist abgespannt, und nebst den Höhlen neben ihr nicht so fühlbar. Dies giebt die Kennzeichen vom Bruche ab.

§. 387.

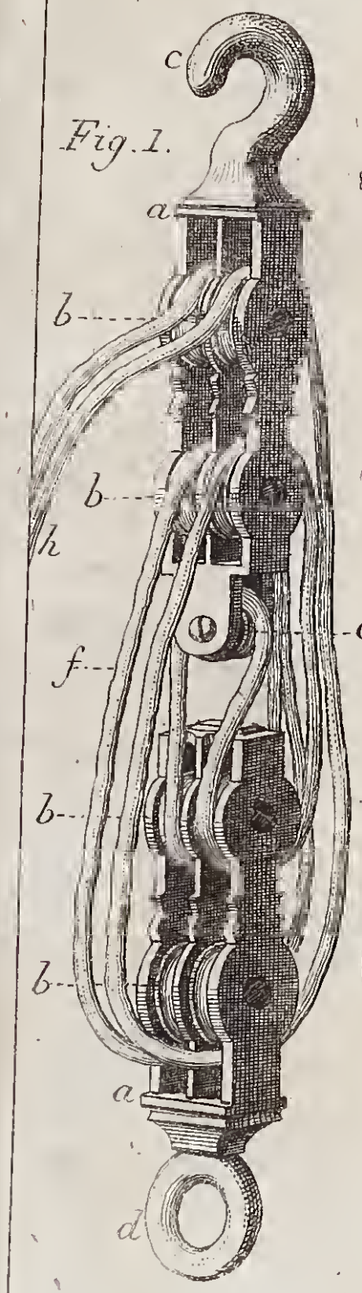
Zur Einrichtung des abgebrochenen und in die Höhe gezogenen Stücks wird erfordert, daß die Wadenmüskeln so viel als möglich erschlafft werden. Dies geschiehet dadurch, wenn das Knie gebogen wird, und der Fuß ausgestreckt. Alsdann sucht der Wundarzt das in die Höhe gewichene Knochenstück herunter, und das andere wieder heran zu führen. Um es so zu erhalten, wird eine Daumen-breite und Fingers-dicke und Zoll-lange Compresse gegen das eingerichtete Stück gelegt, und diese mit folgender Binde befestigt. Die Binde muß nur kaum einen Zoll breit und 3 Ellen lang seyn. Sie wird auf zwey Köpfe gewickelt. Die Mitte davon wird auf die Compressen gelegt, und dann jeder Kopf der Binde hinter den Knöcheln nach der Fußsohle zu geführet, hier werden die Köpfe gekreuzet, und nach dem Rücken des Fußes oder Fußblatt geführet; hier werden die Köpfe wieder gewechselt, und zur Seite des Fußes nach der Compresse geführet, über derselben gewechselt, und dann wird wieder damit nach der Fußsohle gegangen, und so kann man diese Gänge noch einigemal wiederholen. Darauf wird

eine Longette, welche von der Mitte des Oberschenkels bis unten über die Zeehen reicht, an die hintere Seite des Schenkels angelegt. Diese Longette wird mit einer Cirkelbinde befestigt, welche über dem Knie angefangen, und an den Zeehen geendet wird. Ist dies geschehen, so wird das über die Fußzeehen hervorstehende Ende der Longette zurückgeschlagen, und mit Cirkelgängen von einer andern oder der noch übrigen Binde befestigt; dasselbe geschiehet mit dem obern Ende. Dadurch wird die gebogene Lage des Kniees und der Fuß ausgestreckt erhalten. Die ausgestreckte Lage des Füßes kann durch eine Schiene, welche von den Zeehen bis an den Unterschenkel herauf gehet, noch mehr gewissert werden, welche Schiene durch eine Binde befestigt wird. — Sind neben der Achillessehne Höhlungen, so werden sie mit ungleicher Charpie angefüllt.

Druckfehler.

Seite 67. Zeile 4 von oben, Tab. VI. fig. 2. lies: Tab. VI. fig. 6.
Ebend. die zwölfköpfigte l. sechzehnköpfigte.
S. 68. Z. 2. von oben, Tab. VI. fig. 2. l. Tab. VI. fig. 6.
S. 69. Z. 8. von unten, Tab. VI. fig. 5. l. Tab. VI. fig. 6.
S. 70. Z. 11. von oben, zwölfköpfigte l. sechzehnköpfigte.
S. 71. Z. 12. von unten, Tab. VI. fig. 5. l. Tab. VI. fig. 2.
S. 100. Z. 10. von unten, Bruch l. Bauch.
S. 108. Z. 11. von unten, Meine l. Neue.
S. 109. Z. 1. von oben, Bade l. Tode.
S. 124. Z. 20. von oben, Saftes l. Serums.
S. 137. Z. 15. von oben, uns l. aus.
S. 144. Z. 13. von unten, Armoniak, Salz l. Armoniaksalz.
S. 185. Z. 4. von unten, orbitae l. orbitale.
S. 212. Z. 7. von unten, darauf l. dazu.
S. 219. Z. 2. in der Anmerkung, es nie, l. es mir.
S. 219. Z. 16. von oben, siehet l. stehet.
S. 222. Z. 9. von oben, Chestan l. Cheston.
S. 224. Z. 10. von oben, §. 224. l. 234.
S. 247. Z. 6. von unten, das um l. der um.
S. 253. Z. 8. von unten, weil es l. weil er
S. 254. Z. 2. von unten, Bruchwunden l. Bauchwunden.
S. 278. Z. 4. von oben, Tab. XIII. fig. 21. l. Tab. III. fig. 21.
S. 287. Z. 6. von oben, hat auch l. hat mich
S. 331. Z. 13. von unten, für l. sind.

Fig. 1.



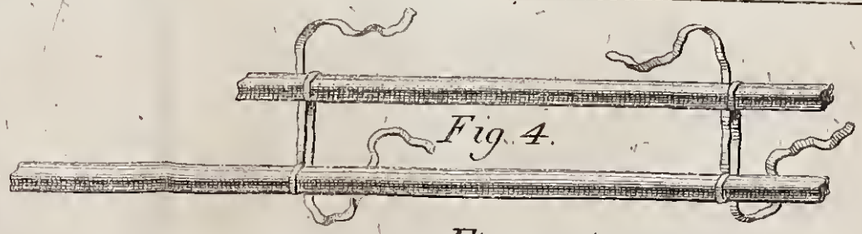
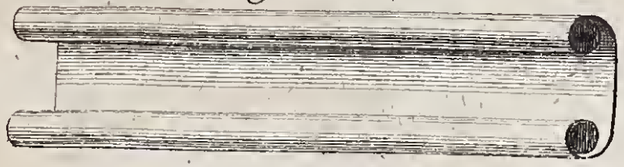


Fig. 4.

Fig. 5.



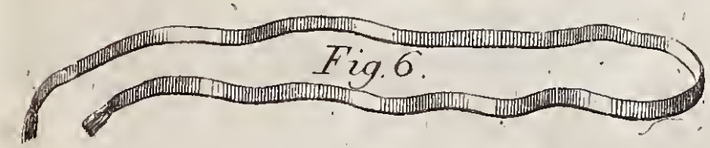


Fig. 6.

Fig. 7.

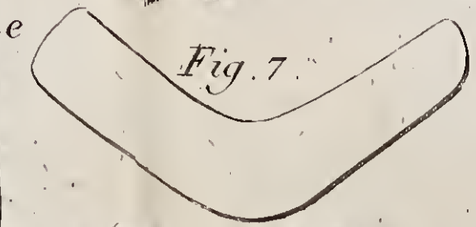


Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 8.

Fig. 9.

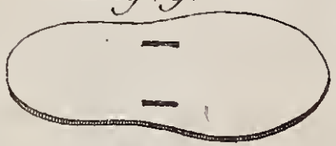


Fig. 13.

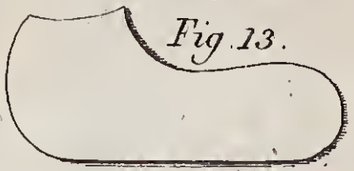


Fig. 14.

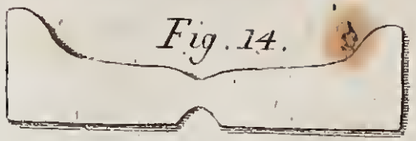


Fig. 10.

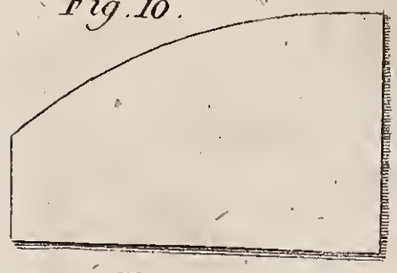
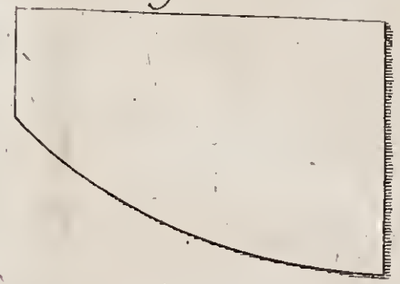


Fig. 11.



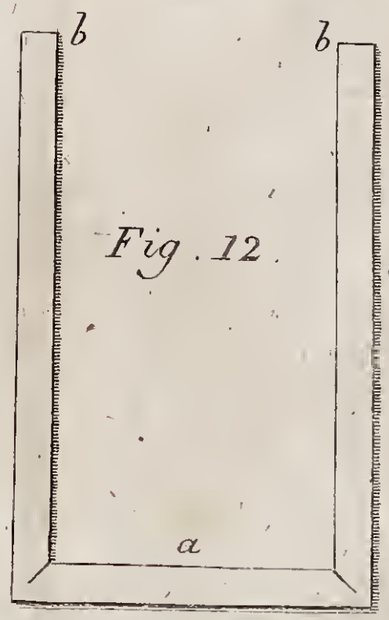


Fig. 12.

Fig. 15.

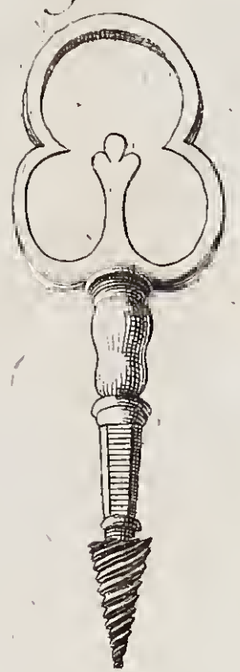


Fig. 16.

Fig. 18

Fig. 17.

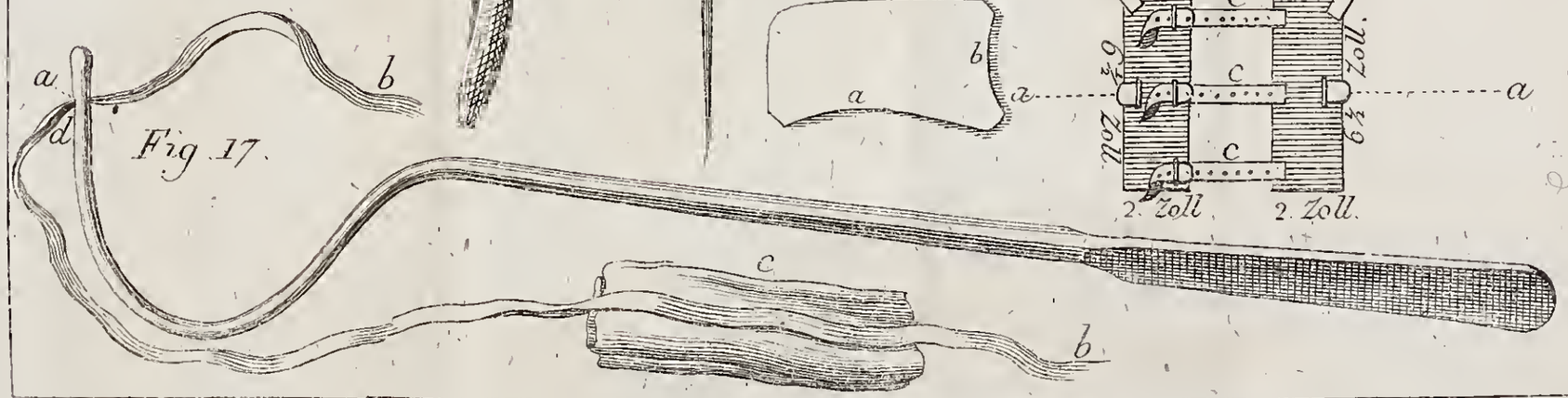


Fig. 19.

Fig. 20.

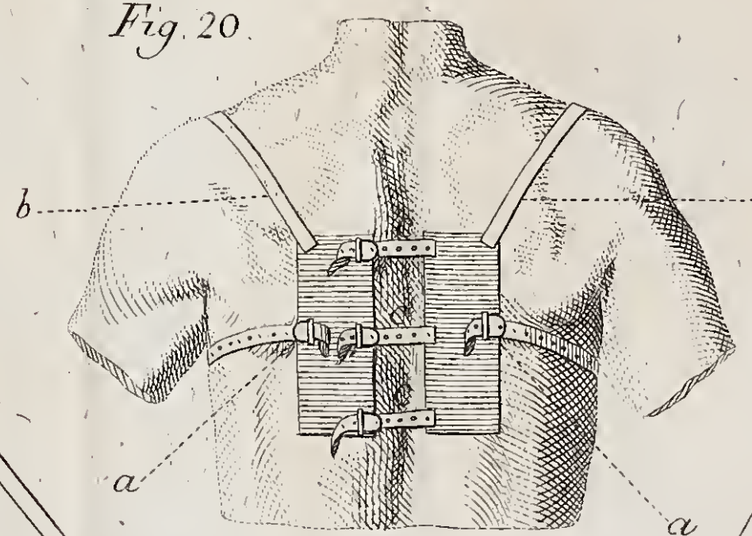


Fig. 20.

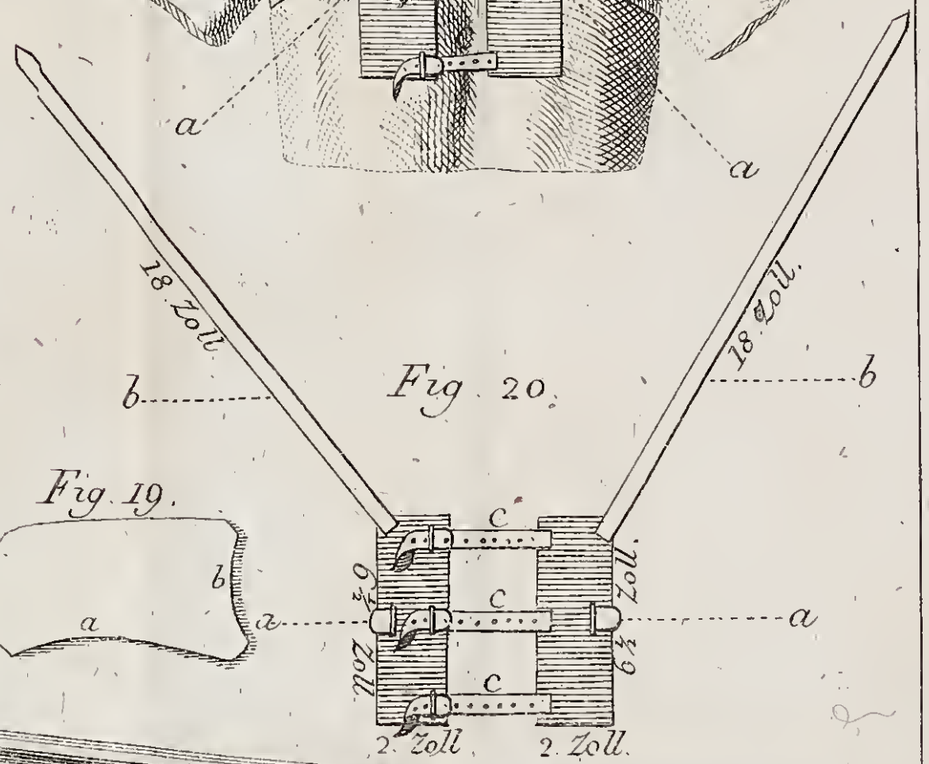


Fig. 21.

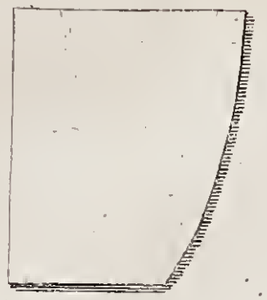


Fig. 22.

Fig. 23.

Fig. 24.

Fig. 25.

Fig. 27.

Fig. 26.

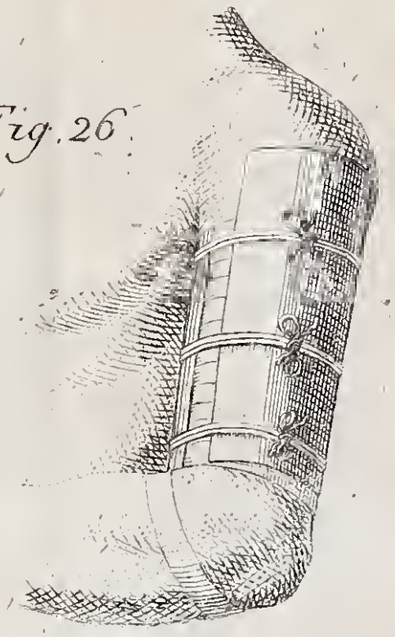


Fig. 28.

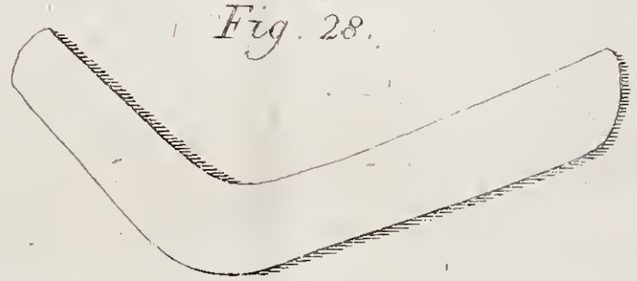


Fig. 29.

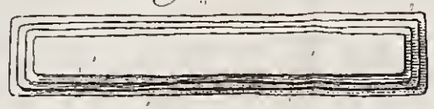


Fig. 30.

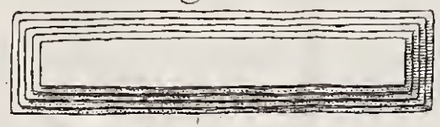


Fig. 31.

Fig. 32.

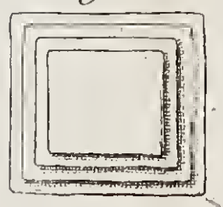


Fig. 33.

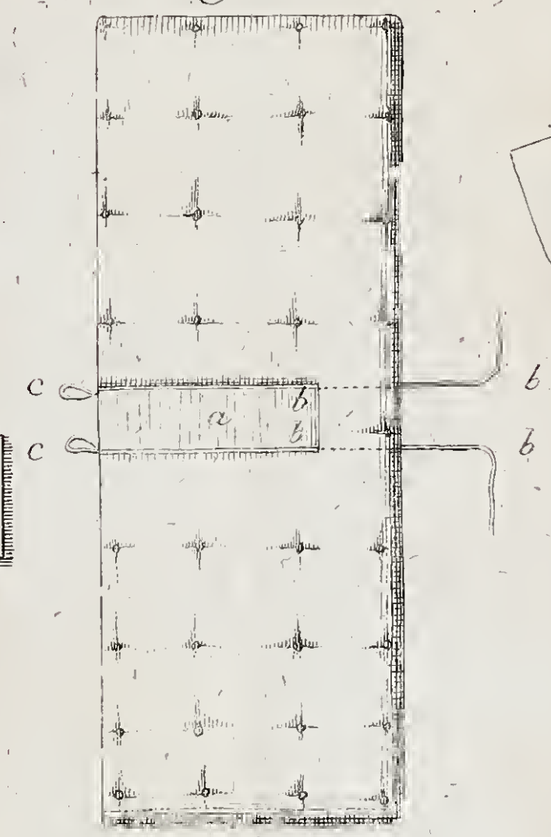


Fig. 34.

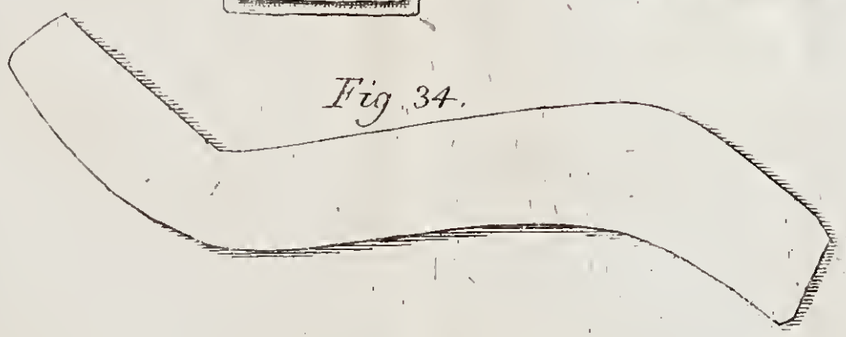


Fig. 35.

Fig. 36.

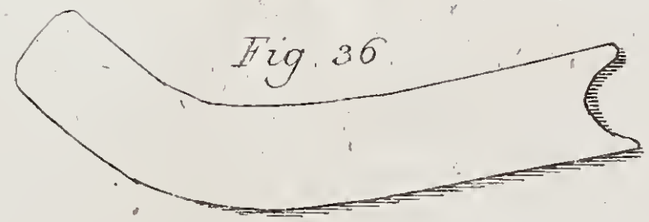


Fig.IV.

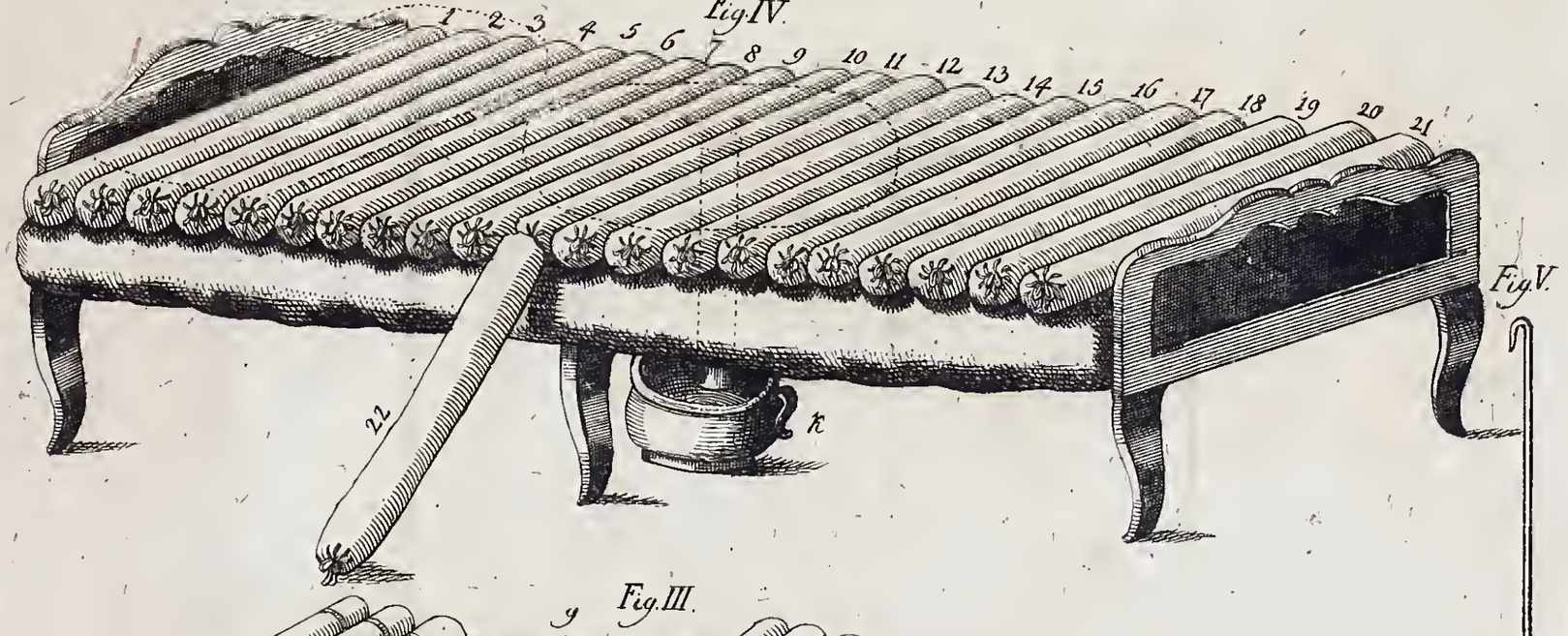


Fig.V.

Fig.III.

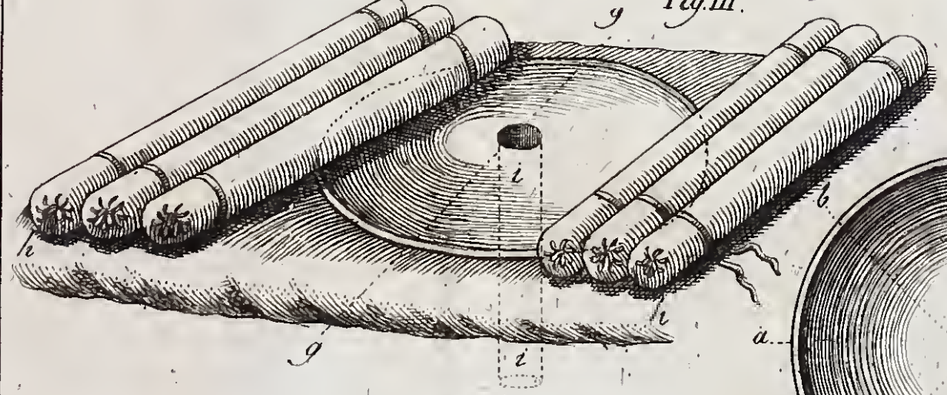


Fig.I.

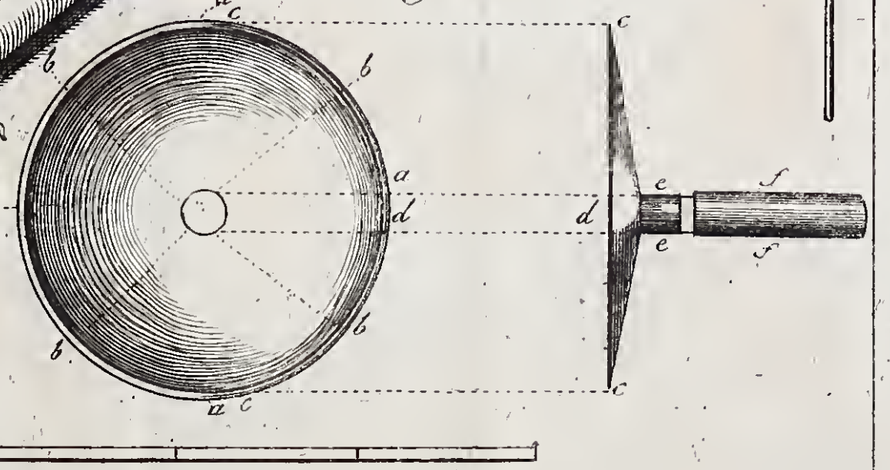


Fig.II.

Fig. 1.

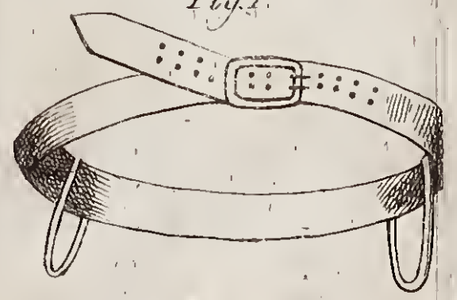


Fig. 2.

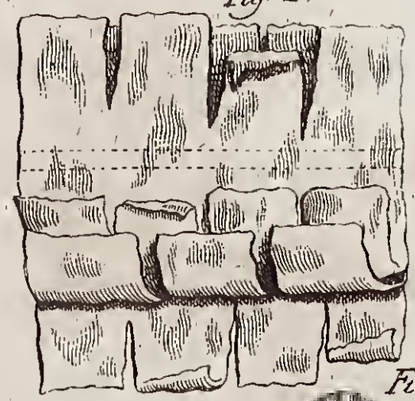


Fig. 3.

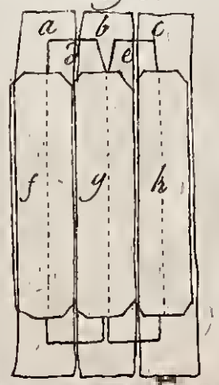


Fig. 6.

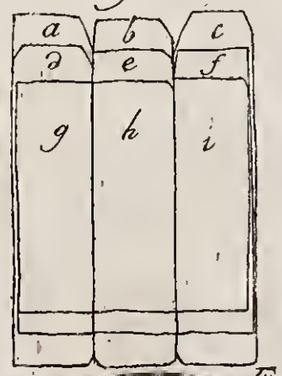


Fig. 4.

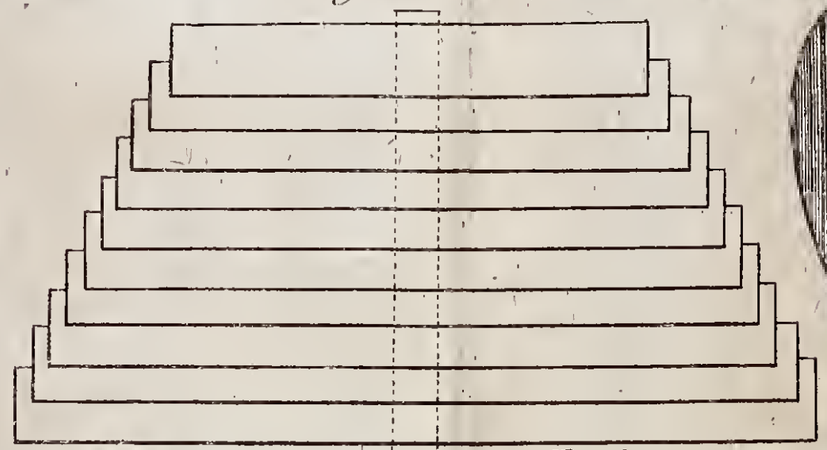


Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

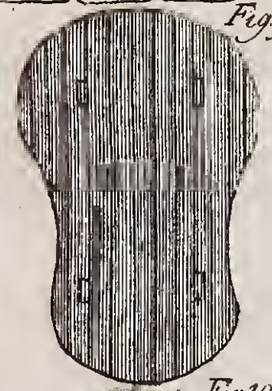


Fig. 10.

Fig. 11.

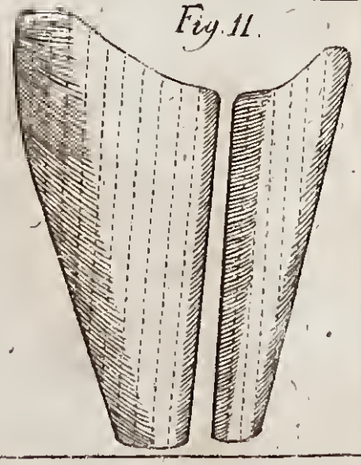


Fig. 12.

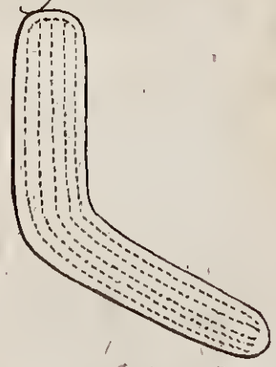


Fig. 13.

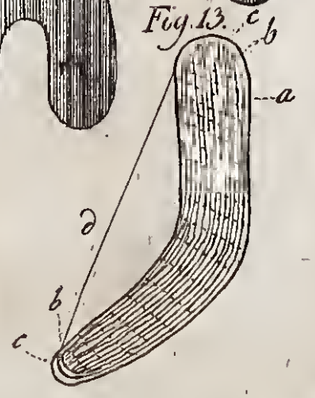


Fig I

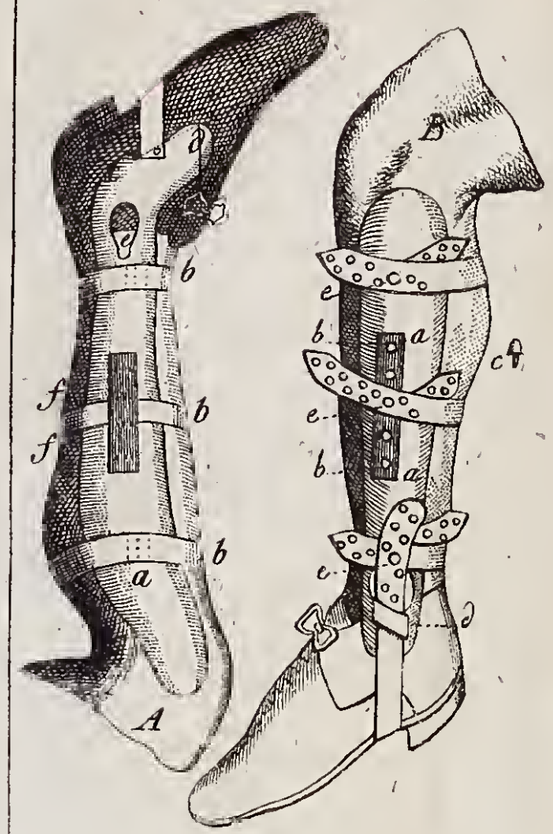


Fig II.

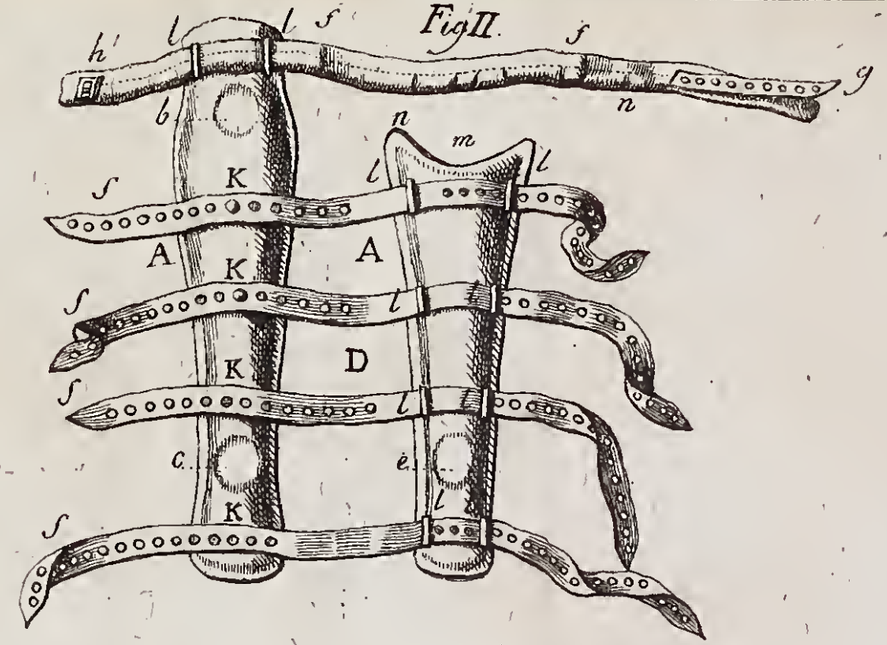


Fig III.

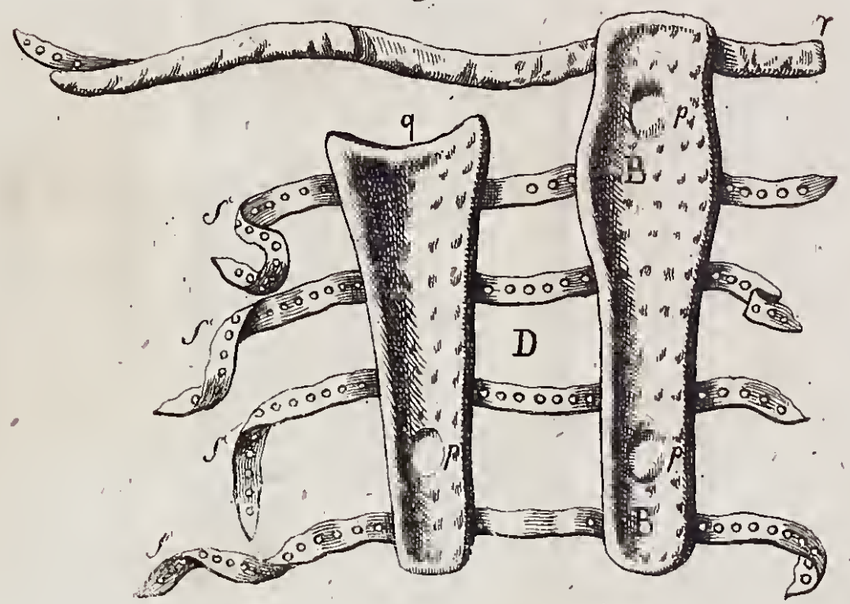


Fig.I.

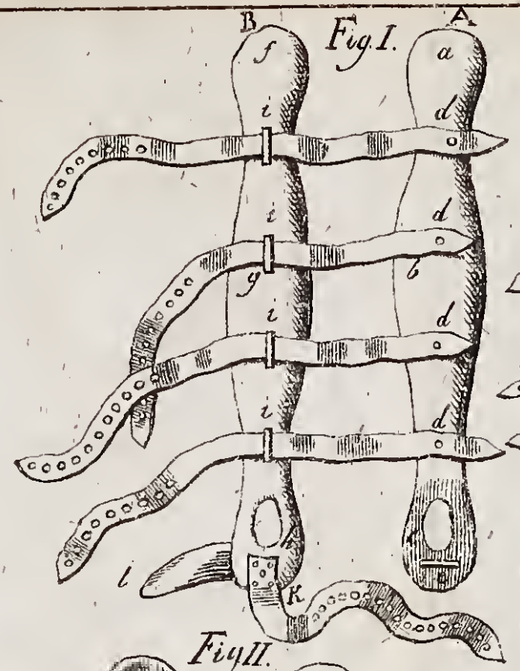


Fig.III.

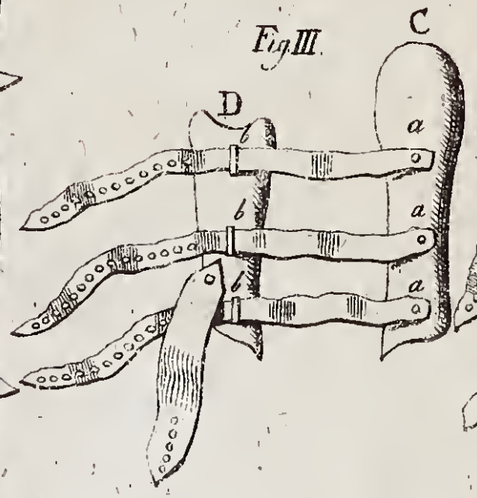


Fig.V.

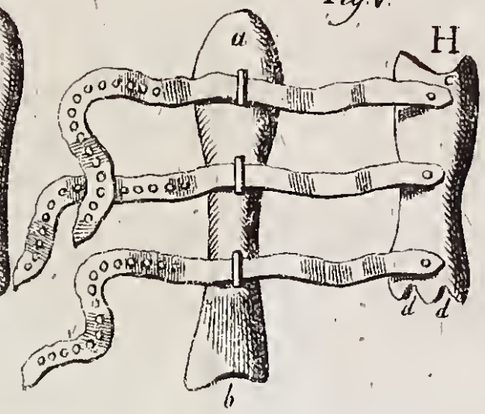


Fig.II.

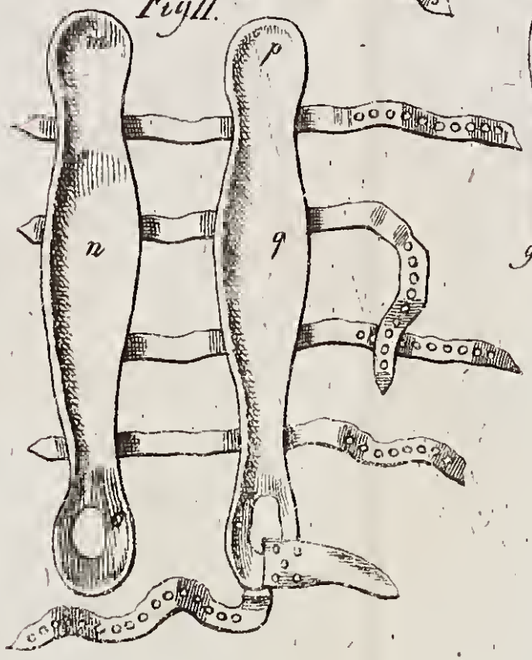


Fig.IV.

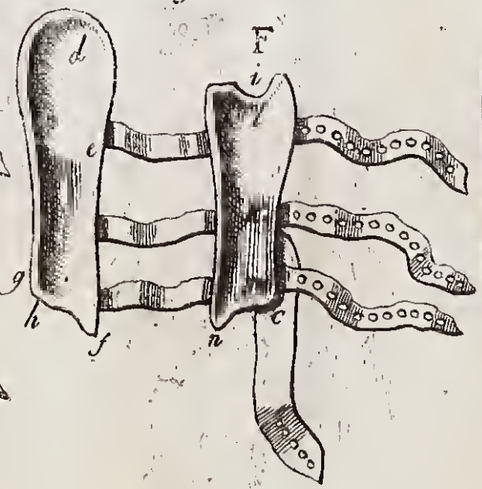


Fig.VI.

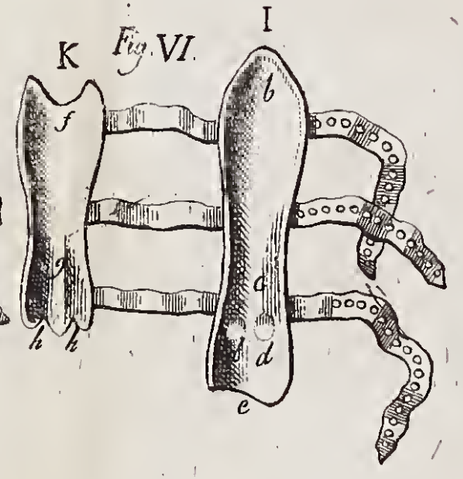


Fig. 1.

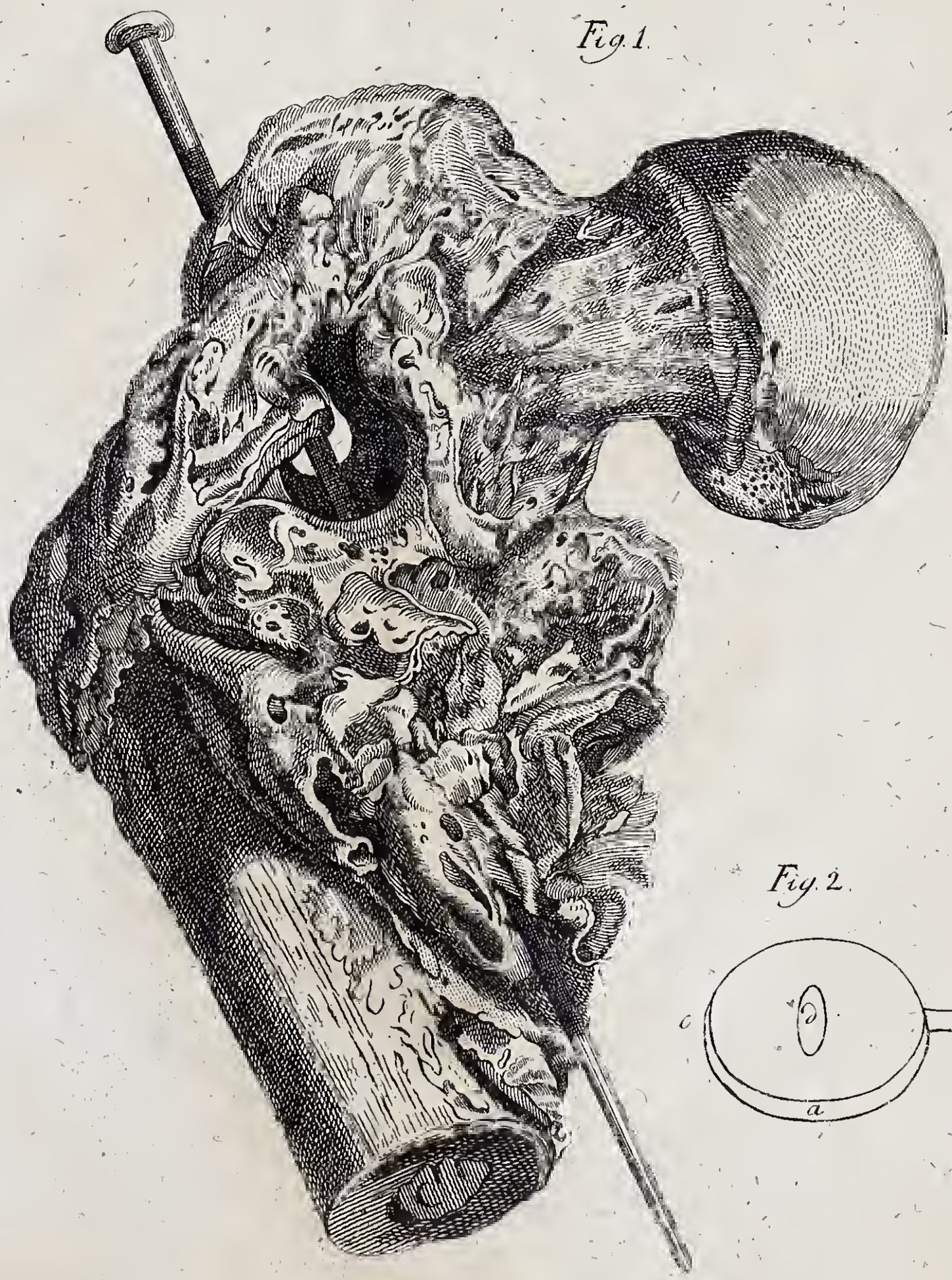


Fig. 2.

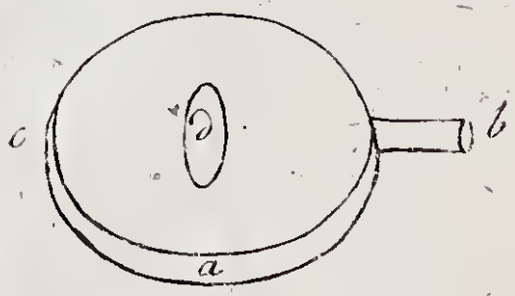


Fig. II.

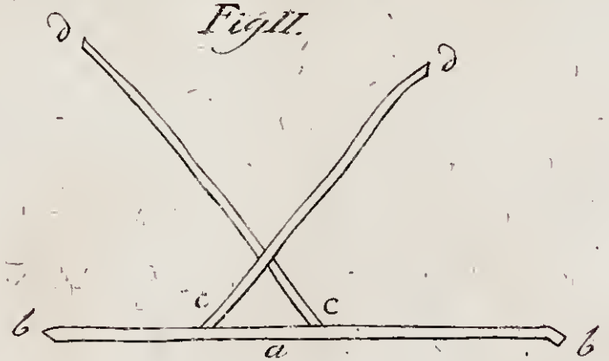

d
d
c
c
b
b
a

Fig. I.

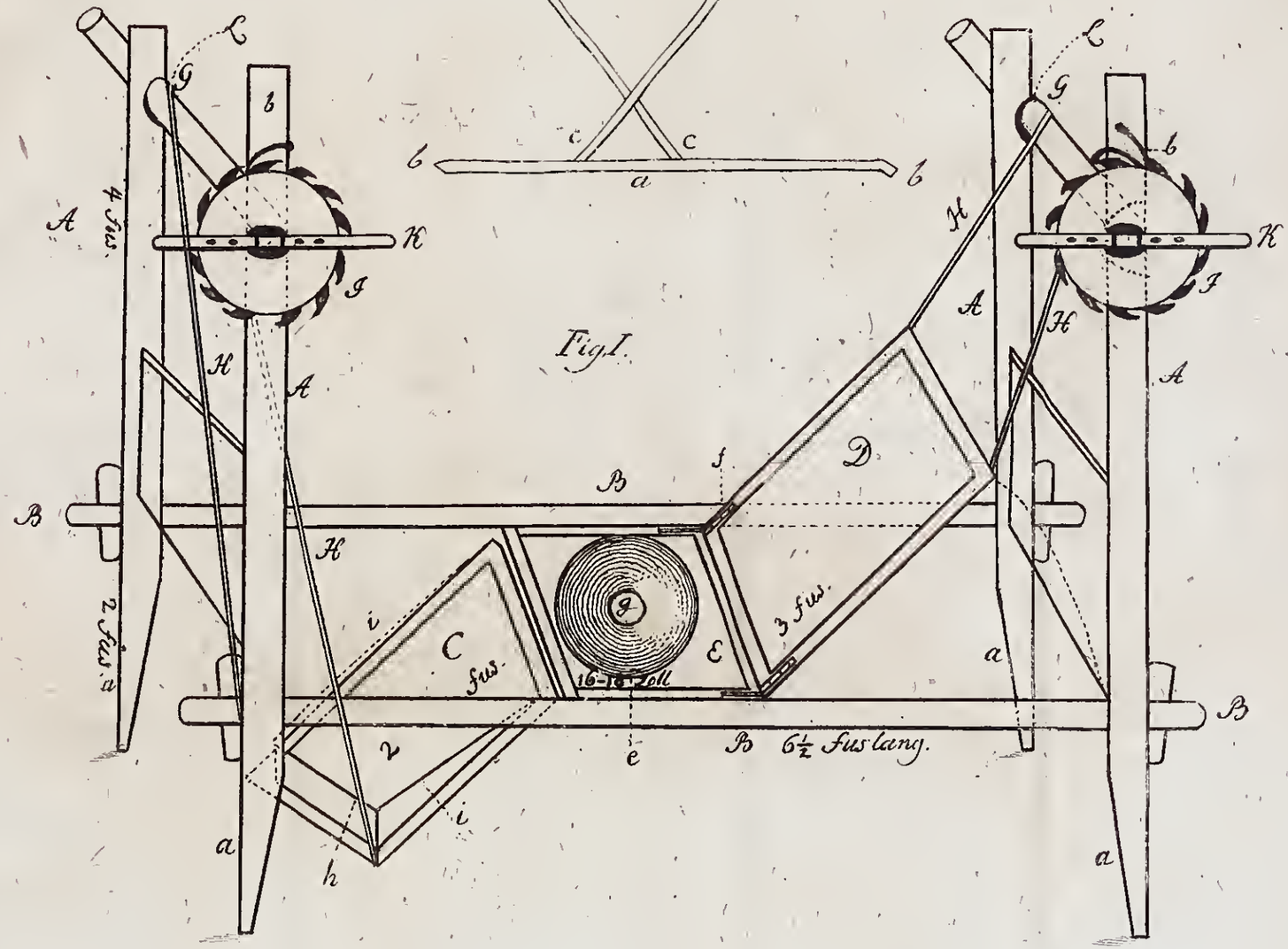

c
g
b
A
4 Fus.
K
J
H
A
B
B
2 Fus.
a
i
C
fus.
h
i
a
B
f
D
g
3 fus.
E
16-18 Zoll
e
B 6½ Fus lang.
c
g
b
H
A
K
J
H
A
B
a
a

Fig. 1

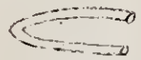


Fig. 2.

Fig. 3.

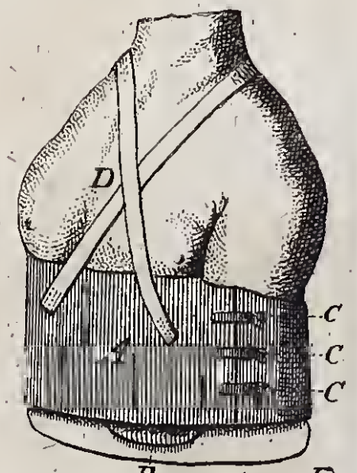


Fig. 4.

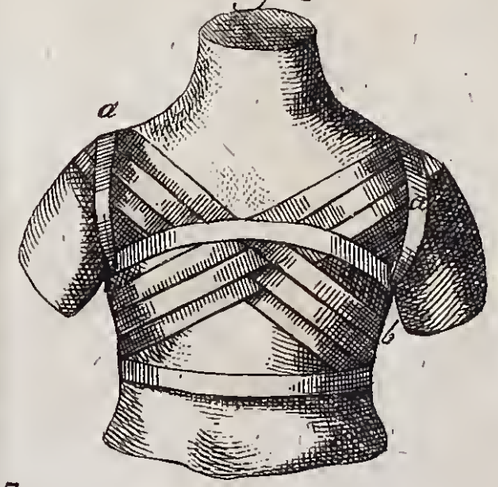


Fig. 5.

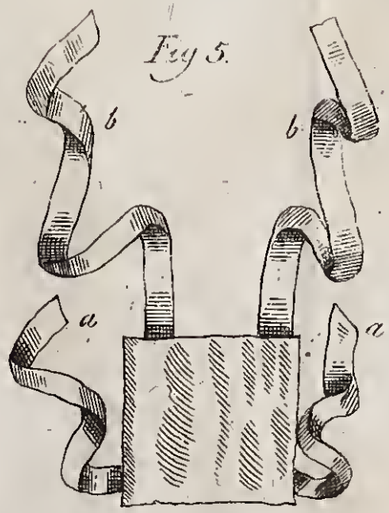


Fig. 6.

Fig. 7.

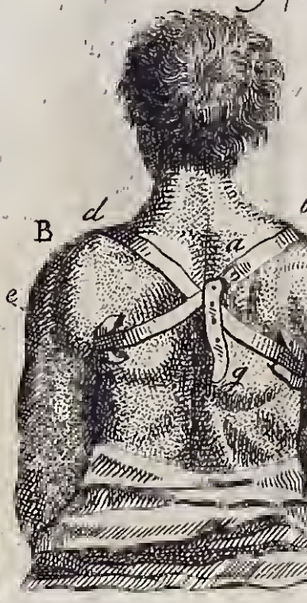


Fig. 8.

Fig. 9.

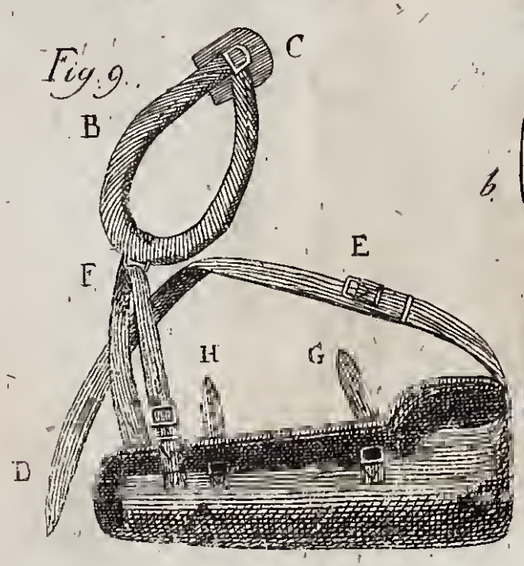


Fig. 10.

Fig. 1.

Fig. 2.

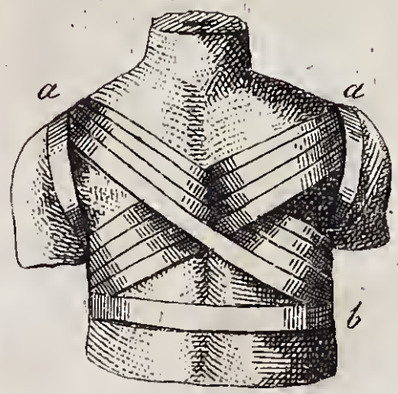


Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

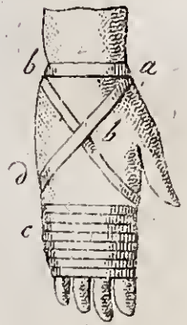


Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

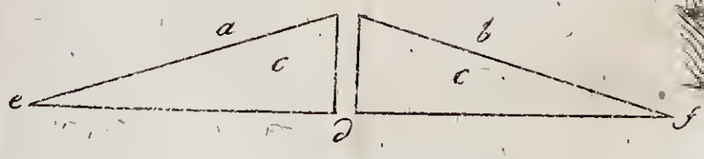


Fig. 9.

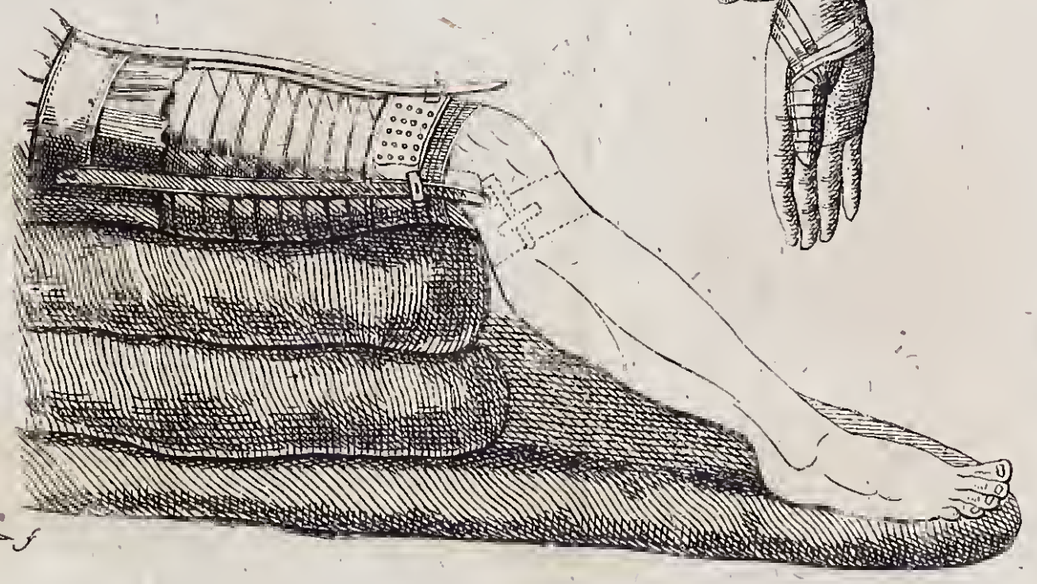


Fig 1.

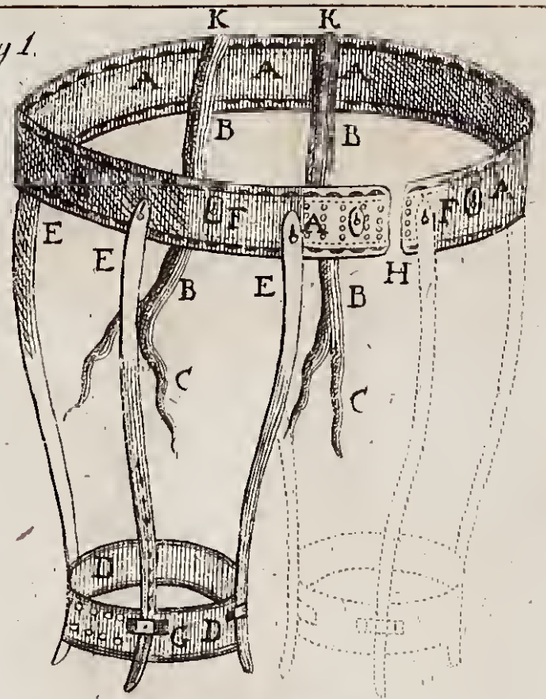


Fig 3.

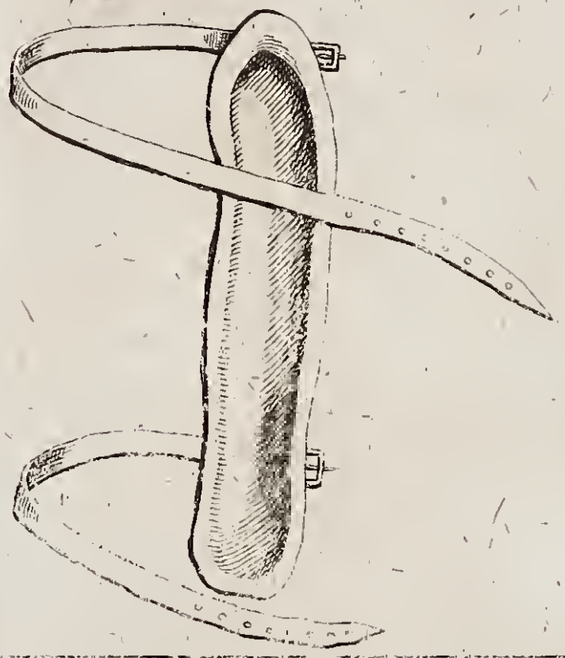


Fig 2.

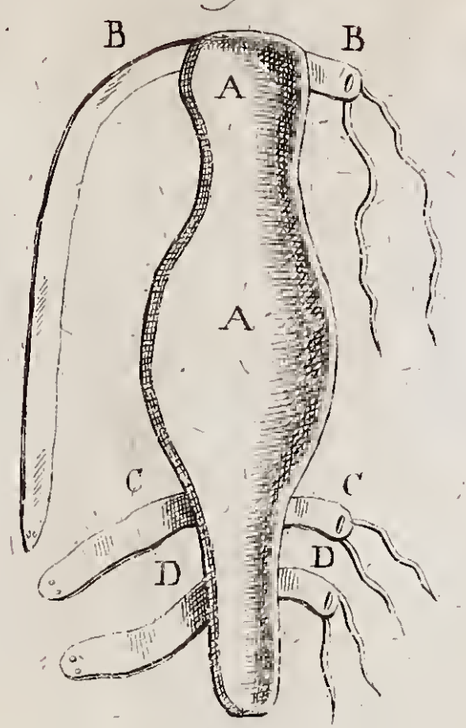


Fig 3.

Fig 5.

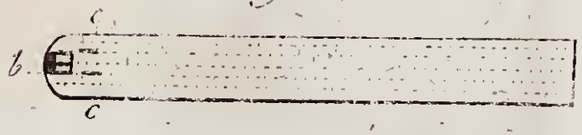


Fig. 1.

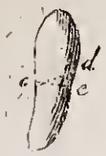


Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

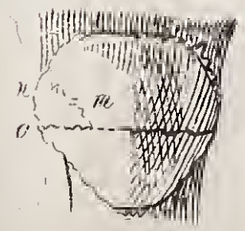


Fig. 6.

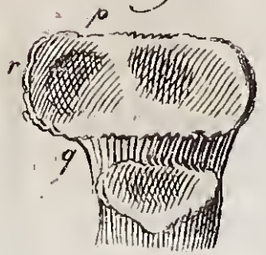


Fig. 1.

Fig. 2.

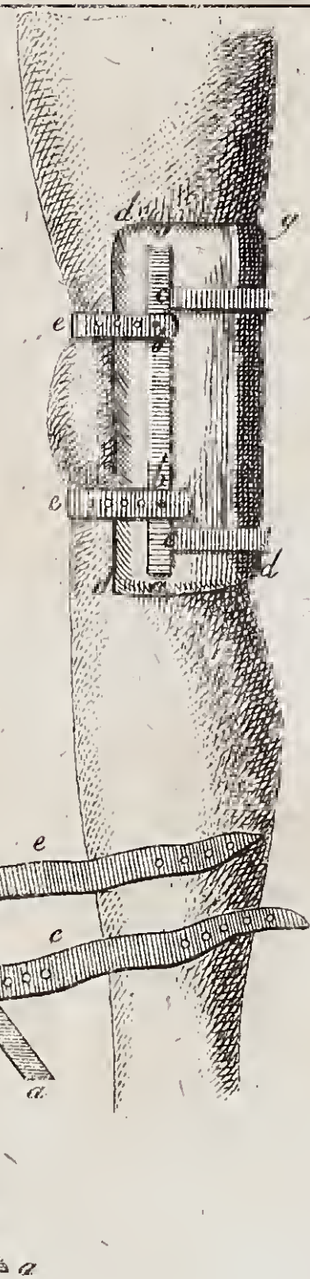


Fig. 4.

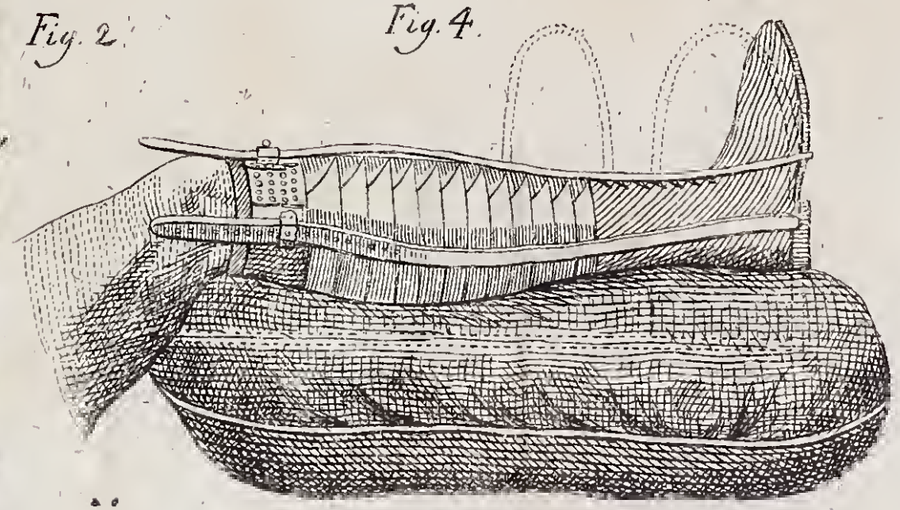


Fig. 3.

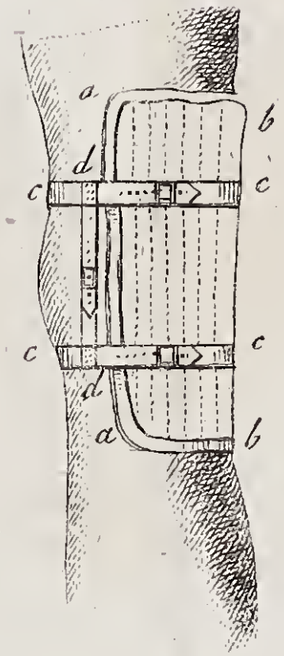


Fig. 1.

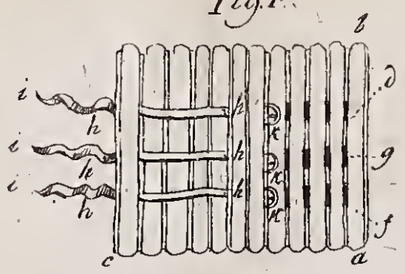


Fig. 2.

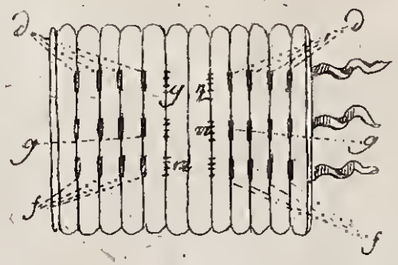


Fig. 3.

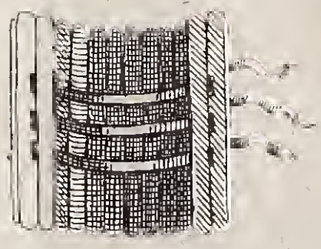


Fig. 4.

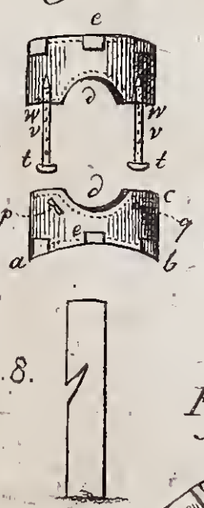


Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 9.

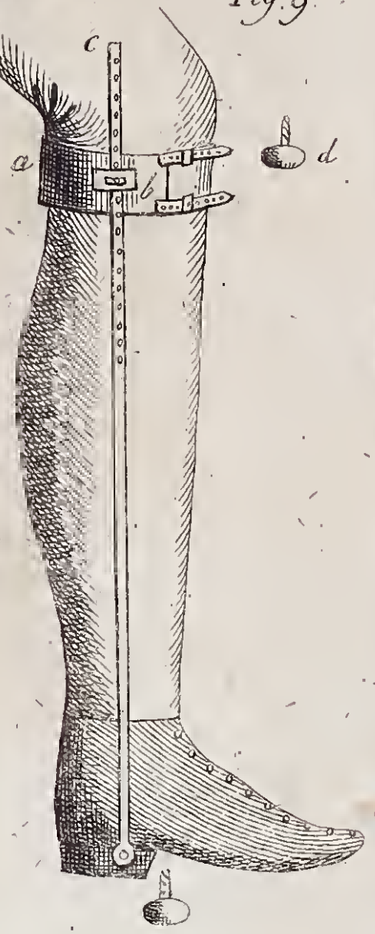


Fig. 10.

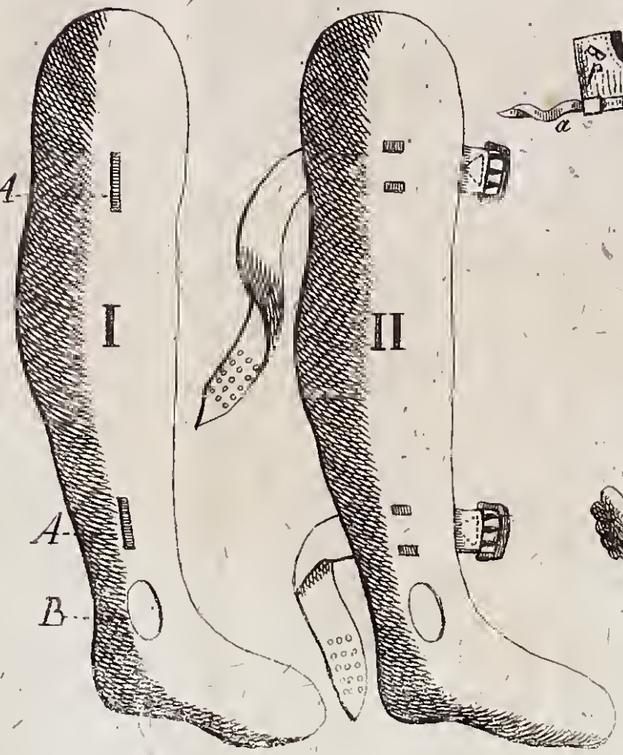


Fig. 8.

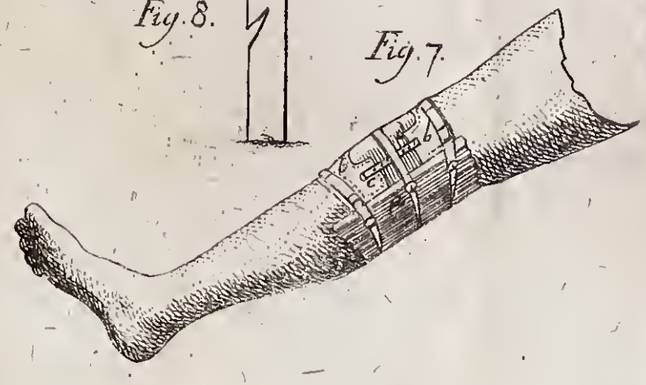



Fig. 7.